

Modificación FINAL



PROTOCOLO DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN CIRUGÍA

MARZO 2009

**COMISIÓN DE INFECCIÓN HOSPITALARIA Y POLÍTICA ANTIBIÓTICA
HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS**

COMISIÓN CLÍNICA DE INFECCIÓN HOSPITALARIA Y POLÍTICA ANTIBIÓTICA

NORMAS DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN CIRUGÍA

REVISORES ENCARGADOS DE LA ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO

Miembros del panel (de la subcomisión de profilaxis quirúrgica)

Dr. Víctor Asensi Álvarez. Medicina Interna.
Dr. Gil D. Coto Cotallo. Departamento de Pediatría.
Dr. Francisco A. Moreno Torrico. Microbiología.
Dra. Marta Lantero Benedito . Microbiología.
Dr. J. Paz Aparicio. Traumatología
Dr. Jose Antonio Sanchis Moll. Medicina Preventiva.
Dr. José M Llaneza Coto. Cirugía Vascular Periférica

Responsables por Servicios de la actualización en abril 2008.

Traumatología: Dr. J. Paz Aparicio, Dr. E. López-Anglada. Fernández, Dr. A. Braña
ORL: Dr. J. P. Rodrigo Tapia
Cirugía Plástica: Dra. S. Carnero López
Cirugía Maxilofacial: Dr. L. Villalain Álvarez
Cirugía Cardíaca: Dr C. A. Morales Pérez
Cirugía Torácica: Dr. F. J. Aragón Valverde
Cirugía Vascular Periférica: Dr. J. M. Llaneza Coto, Dr. L. A. Cambor Santervás
Cirugía General: Dr. J. L. Garcia Muñoz, Dr J. J. González González, Dr A. Millar de León
Ginecología y Obstetricia: Dr. A. P. Llaneza Coto
Oftalmología: Dra B. Baamonde Arbaiza
Oncología Radioterápica: Dr P. J. Prada Gómez, Dr. J. R. Alonso Pantiga
Cardiología: Dr. C. Moris de la Tassa, Dr.J. M. de la Hera Galarza
Radiología intervencionista: Dr. F. Vega García, Dr. J. M. García-Cosío Mir
Cirugía Pediátrica: Dr. C. J. Gutierrez Segura, Dr. G. D. Coto Cotallo.

Secretaria

Dña. M. Juesas Suárez. Unidad de Calidad.

TABLA DE CONTENIDOS

1 INTRODUCCIÓN	5
2 PRINCIPIOS GENERALES DE LA PROFILAXIS	6
2.1 DEFINICIÓN	6
2.2 CARACTERÍSTICAS DEL ANTIMICROBIANO SELECCIONADO	6
2.3 MOMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	6
2.4 VÍA DE ADMINISTRACIÓN	7
2.5 NÚMERO DE DOSIS Y DURACIÓN DE LA PROFILAXIS	7
2.6 DOSIFICACIÓN	7
3 NORMAS DE PROFILAXIS QUIRÚRGICA EN PACIENTES Y SITUACIONES ESPECIALES	8
4 CLASIFICACIÓN DE LAS HERIDAS QUIRÚRGICAS SEGÚN EL RIESGO DE INFECCIÓN E INDICACIONES	9
4.1 CIRUGÍA LIMPIA	9
4.2 CIRUGÍA LIMPIA-CONTAMINADA	9
4.3 CIRUGÍA CONTAMINADA	9
4.4 CIRUGÍA SUCIA	10
5 CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD QUIRÚRGICA SEGÚN EL GRADO DE CONTAMINACIÓN Y RECOMENDACIONES GENÉRICAS PARA LA PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES DE LAS HERIDAS QUIRÚRGICAS EN LOS DISTINTOS SERVICIOS DEL HOSPITAL CENTRAL DE ASTURIAS	11
5.1 CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	11
5.2 SERVICIO DE O.R.L.	13
5.3 SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA	14
5.4 CIRUGÍA CARDIACA	17
5.5 CIRUGÍA TORÁCICA NO CARDIACA	18
5.6 CIRUGIA VASCULAR PERIFÉRICA	20
5.7 CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLÓGICA	24
5.8 CIRUGÍA GENERAL	26
5.8.1 Cirugía esofágica así como oostomía cervical o by-pass esófago-gástrico	27
5.8.2 Cirugía gastroduodenal	28
5.8.3 Cirugía del tracto biliar-pancreático	28
5.8.4 Cirugía colo-rectal	29
5.8.5 Cirugía bariátrica	30
5.9 CIRUGÍA GINECOLÓGICO-OBSTÉTRICA	30
5.10 CIRUGÍA UROLÓGICA	31
5.11 NEUROCIRUGÍA	35
5.12 OFTALMOLOGÍA	36
5.13 ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA	38
5.14 CARDIOLOGÍA	38
5.15 RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA	38
5.16 CIRUGÍA PEDIÁTRICA	39
5.16.1 Cirugía mayor de cabeza, boca y cuello	39
5.16.2 Cirugía esofágica	40
5.16.3 Cirugía gastroduodenal	40
5.16.4 Cirugía del tracto biliar	40
5.16.5 Cirugía urológica	41
5.16.6 Cirugía colo-rectal	41
5.16.7 Cirugía colo-rectal de urgencia	42
5.16.8 Apendicitis (no perforada)	42
5.16.9 Cirugía torácica	42
5.17 CIRUGÍA NEONATAL	43

6	NORMAS TERAPÉUTICAS EN CIRUGÍA SUCIA Y OTRAS SITUACIONES	45
6.1	PERFORACIÓN DE VÍSCERA HUECA ABDOMINAL Y APENDICITIS CON DEMOSTRACIÓN DE PERFORACIÓN O GANGRENA TRAS LA APENDICECTOMÍA.	45
6.2	FRACTURAS ABIERTAS Y HERIDAS TRAUMÁTICAS FUERTEMENTE CONTAMINADAS.	45
6.3	HERIDA POR MORDEDURA	45
6.4	AMPUTACIÓN DE EXTREMIDAD INFERIOR POR ISQUEMIA INFECTADA O POR UN GRAVE TRAUMATISMO CON HERIDAS CONTAMINADAS.....	46
6.5	OTRAS SITUACIONES DE INTERÉS:	46
7	TENDENCIAS OBSERVADAS EN LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA QUIRÚRGICA EN EL HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE COVADONGA, ENTRE LOS AÑOS 1.986 Y 1.997	47
8	GUÍA PARA LA PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES DE LAS HERIDAS QUIRÚRGICAS.....	51
8.1	VIGILANCIA Y CLASIFICACIÓN	51
8.2	PREPARACIÓN DEL PACIENTE ANTES DE LA OPERACIÓN	53
8.3	PREPARACIÓN DEL EQUIPO QUIRÚRGICO	54
8.4	VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN QUIRÓFANO	56
8.5	LIMPIEZA Y CULTIVOS EN QUIRÓFANO Y CULTIVOS DEL PERSONAL	57
8.6	TÉCNICA OPERATORIA	58
8.7	CUIDADO DE LA HERIDA	58
8.8	PRODUCTOS TÓPICOS ANTIMICROBIANOS	59
9	BIBLIOGRAFÍA	60
9.1	BIBLIOGRAFÍA GENERAL.....	60
9.2	CIRUGÍA CARDIACA	61
9.3	CIRUGÍA GENERAL	61
9.4	CIRUGIA MAXILOFACIAL.....	62
9.5	CIRUGIA NEONATAL	62
9.6	CIRUGIA VASCULAR	62
9.7	GINECOLOGÍA	62
9.8	NEUROCIRUGÍA	63
9.9	OFTALMOLOGIA	63
9.10	ORL.....	63
9.11	RADIOLOGÍA	64
9.12	RADIOTERAPIA.....	64
9.13	TORÁCICA.....	64
9.14	TRAUMATOLOGIA	64
9.15	UROLOGÍA.....	65



❑ INTRODUCCIÓN

Una de las causas más importantes de la morbilidad hospitalaria es la infección nosocomial posquirúrgica. Se acepta que un uso adecuado de los antibióticos en profilaxis quirúrgica disminuye de forma significativa tales infecciones, especialmente las de la herida quirúrgica. Frente a los beneficios que se obtiene, se deben considerar los riesgos inherentes en el uso de antimicrobianos: reacciones tóxicas, alérgicas, aparición de bacterias multirresistentes y superinfecciones, además de incrementar el gasto hospitalario y de crear una falsa sensación de seguridad en la práctica quirúrgica. En ningún caso la profilaxis antibiótica sustituye a la calidad técnica del acto operatorio, ni permite la relajación de las normas de asepsia y estricta disciplina en el quirófano, recogidas en el anexo I. Para evitar abusos e infrautilizaciones, la mayor parte de los hospitales del mundo tienden a regular la profilaxis, aceptando las normas emitidas por la Comisión de Infecciones.

Este documento se subdivide en las siguientes partes:

❑ Principios generales de la profilaxis.

- a) Normas de profilaxis quirúrgica en pacientes y situaciones especiales.
- a) Clasificación de las heridas quirúrgicas según el riesgo de infección e indicaciones.
- a) Clasificación de la actividad quirúrgica según el grado de contaminación y recomendaciones genéricas para la prevención de las infecciones de las heridas quirúrgicas en los distintos servicios del Hospital Central de Asturias.

Normas terapéuticas en cirugía sucia y otras situaciones.

- a) Tendencias observadas en la profilaxis antibiótica quirúrgica en el hospital Nuestra Señora de Covadonga, entre los años 1.986 y 1.997.
- a) Bibliografía.
- a) Guía para la prevención de las infecciones de las heridas quirúrgicas.



❑ **PRINCIPIOS GENERALES DE LA PROFILAXIS**

❑ **Definición**

La profilaxis quirúrgica se puede definir como la administración de antimicrobianos a pacientes sin evidencia de infección, con el objetivo de reducir las complicaciones infecciosas que puedan presentarse en el postoperatorio.

❑ **Características del antimicrobiano seleccionado**

Debe prevenir el crecimiento local de la mayor parte de los microorganismos infectantes más probables, sin que sea necesario que erradique la totalidad de ellos, sino que disminuya el inóculo bacteriano por debajo del valor crítico a partir del que origina la infección.

El antimicrobiano ideal debe cumplir unos criterios básicos:

- a) Baja toxicidad.
- b) Vida media moderadamente larga (2 horas o más) y buena distribución tisular.
- c) Coste razonable.
- d) Que no altere la flora saprófita y que seleccione menos resistencias.
- e) Debe ser eficaz frente a *S. aureus* y bacilos Gram Negativos.
- f) No deben utilizarse en la profilaxis los que tengan indicaciones específicas o los que sean esenciales para el tratamiento de infecciones por microorganismos resistentes.

Los fármacos que mejor cumplen estas condiciones son las cefalosporinas de 1ª generación que, de hecho, son las más utilizadas en todos los protocolos y trabajos sobre profilaxis quirúrgica. Otros antibióticos que se usan son cefoxitina, gentamicina, clindamicina, metronidazol. No deben utilizarse en profilaxis, salvo excepciones, las cefalosporinas de 3ª generación, carbapenemas, fluoroquinolonas, penicilinas de amplio espectro, glicopéptidos.

❑ **Momento de la administración**

La finalidad de la profilaxis es lograr unos niveles tisulares elevados, por lo tanto se debe de administrar durante el período preoperatorio; el momento más adecuado es el preoperatorio inmediato, media hora antes de la incisión inicial, que suele coincidir con el período de inducción de la anestesia.



❑ **Vía de administración**

Es la vía intravenosa.

- a) Proporciona niveles constantes y más fácilmente controlables de la herida.
- b) Previene la aparición de abscesos profundos y bacteriemia.
- c) Tiene una menor presión de selección microbiana.
- d) Es la mejor documentada.

También puede ser utilizada, como alternativa, la vía i.m.; excepcionalmente la vía tópica en la cimentación de prótesis articulares y de colirios en cirugía oftálmica, y la vía oral en la preparación de la cirugía de colon.

❑ **Número de dosis y duración de la profilaxis**

Una sola dosis de antibiótico en el preoperatorio inmediato. El antimicrobiano debe cubrir el período perioperatorio y un tiempo que no debe ir más allá de las 4 horas postoperatorias, tiempo que es considerado crítico a efectos de la infección de la herida quirúrgica. Deben mantenerse los niveles el tiempo que los tejidos estén expuestos a la contaminación.

Excepciones

- a) Intervenciones largas. Poner una o dos dosis espaciadas en el tiempo, equivalente a dos veces la vida media del antibiótico que estemos utilizando. En el caso de la cefazolina se administrará una segunda dosis a las tres horas, en el curso de la intervención.
- a) Pérdidas masivas de sangre. Cuando la cantidad exceda de 1 litro, independientemente del momento en que ocurra.
 - a) Retraso de la intervención.

❑ **Dosificación**

Deben de utilizarse dosis elevadas y, como anteriormente reseñamos, únicas, sin tener en cuenta la función renal.



□ **NORMAS DE PROFILAXIS QUIRÚRGICA EN PACIENTES Y SITUACIONES ESPECIALES**

- a) En aquellos casos de cirugía con implantación de material protésico (cirugía cardiorácnica, vascular, urología y traumatología), en los que se sospeche alergia a las cefalosporinas, se recomienda excepcionalmente el uso de Vancomicina a dosis de 1 gr i.v., administrado lentamente y diluido (100-200 cc de suero salino, a pasar en 60 minutos) o Clindamicina 600 mg i.v./8 horas.
- b) Las normas de uso de profilaxis antibiótica en cirugía pediátrica pueden sufrir alguna modificación con respecto a las normas generales, debido a la imposibilidad de uso de determinados fármacos no recomendados en Pediatría y al ajuste de las dosis acorde con la edad y peso del paciente.
- c) Existen finalmente pacientes de alto riesgo intrínseco:
 - a) Inmunodeprimidos.
 - b) Ingresos prolongados.
 - c) Diabetes Mellitus descompensada.
 - d) Enfermedades crónicas graves.
 - e) Edad avanzada.
 - f) Malnutrición.
 - g) Obesidad.

En el caso de someterse a cirugía limpia, tienen una mayor probabilidad de sufrir infecciones imprevisibles. No es posible dar recomendaciones específicas y el propio cirujano deberá decidir cuándo y cómo deben recibir profilaxis antibiótica.



❑ **CLASIFICACIÓN DE LAS HERIDAS QUIRÚRGICAS SEGÚN EL RIESGO DE INFECCIÓN E INDICACIONES**

❑ **Cirugía limpia**

Tasa baja de infección 1-5%

Es cirugía limpia

- ❑ Cuando no existe infección previa y ausencia de traumas.
- ❑ Cuando no hay alteraciones de la técnica y asepsia quirúrgica.
- ❑ Cuando no hay penetración en órgano hueco (tracto genitourinario, respiratorio y digestivo)

Indicación de profilaxis

- ❑ No está indicada la profilaxis antimicrobiana.

Excepciones

- ❑ Implantación de prótesis ortopédicas, cardiovasculares, etc.
- ❑ Craneotomía.
- ❑ Cirugía Oftálmica (cataratas).

❑ **Cirugía limpia-contaminada**

Tasa de infección 5-15%

Es cirugía limpia-contaminada

- ❑ Cuando se penetra una cavidad que contiene flora microbiana y en el acto quirúrgico no hay alteración de la técnica y la contaminación no es excesiva.
- ❑ Intervenciones muy traumáticas en tejidos exentos de microorganismos.

Indicación de profilaxis

Siempre está indicada.

❑ **Cirugía contaminada**

Tasa de infección 15-30%



Es cirugía contaminada

- ☐ Heridas abiertas accidentales y recientes (menos de 4 horas).
- ☐ Inflamación aguda no purulenta.
- ☐ Cuando hay una alteración de la técnica estéril y/o cuando al abrir quirúrgicamente se derrama el contenido.

Indicación de profilaxis

Siempre está indicada.

☐ **Cirugía sucia**

Tasa de infección 30-40%

Es cirugía sucia aquella en la que los microorganismos están presentes en zonas habitualmente estériles, antes del inicio de la cirugía. Incluye:

- ☐ Heridas abiertas accidentales con tejidos necrosados y más de 4 horas de haberse producido.
- ☐ Cuando los tejidos presentan signos evidentes de infección.
- ☐ Viscera perforada.

Indicación de profilaxis

En estos casos no cabe hablar de profilaxis, sino de tratamiento anticipado y, por tanto, regido por otros criterios diferentes a los de la profilaxis quirúrgica.

En el momento de la intervención, o inmediatamente después, todas las intervenciones deberían ser clasificadas por el cirujano como limpia, limpia-contaminada, contaminada, sucia.



❑ **CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD QUIRÚRGICA SEGÚN EL GRADO DE CONTAMINACIÓN Y RECOMENDACIONES GENÉRICAS PARA LA PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES DE LAS HERIDAS QUIRÚRGICAS EN LOS DISTINTOS SERVICIOS DEL HOSPITAL CENTRAL DE ASTURIAS**

Normas e indicaciones específicas de profilaxis quirúrgica

❑ **CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL**

Clasificación de intervenciones quirúrgicas según el grado de contaminación

Cirugía limpia (Grupo I)

- ❑ Traumatología facial: Fracturas cerradas del esqueleto facial que puedan ser resueltas mediante un tratamiento conservador.
- ❑ Quistes y fístulas de partes blandas orocervicales.
- ❑ Tumores epiteliales benignos y lesiones premalignas
- ❑ Tumores mesenquimales de partes blandas.
- ❑ Patología de la articulación témporo-mandibular (ATM).
- ❑ Patología de las glándulas salivales
- ❑ Cirugía reparadora y estética.
- ❑ Neuropatías.

Cirugía limpia-contaminada (Grupo II)

- ❑ Quistes de los maxilares e inclusiones dentarias.
- ❑ Tumores odontogénicos.
- ❑ Tumores óseos de los maxilares.
- ❑ Tumores epiteliales malignos.
- ❑ Traumatología facial: tratamiento quirúrgico de las fracturas mediante exposición del foco de fractura e inmovilización rígida, con apertura mínima electiva del tracto respiratorio o gastrointestinal.
- ❑ Heridas simples.
- ❑ Trastornos estructurales de los maxilares.
- ❑ Cirugía ortognática y del perfil facial.
- ❑ Procesos malformativos congénitos de los tejidos duros.
- ❑ Intervenciones del apartado anterior de larga duración o muy traumáticas.



Cirugía contaminada (Grupo III)

- ☐ En caso de la traumatología, cuando existan heridas penetrantes o abiertas de menos de 4 horas de evolución, exista inflamación evidente no purulenta o se trate de fracturas nasoetmoidomaxilares sin exposición de la duramadre.
- Cirugía sobre heridas abiertas crónicas no purulentas.
- Intervenciones del apartado anterior cuando la apertura del tracto gastrointestinal o respiratorio es grande

Cirugía sucia Grupo IV

- ☐ En caso de la traumatología, cuando existan heridas penetrantes o abiertas de más de 4 horas de evolución, exista inflamación evidente purulenta o se trate de fracturas nasoetmoidomaxilares con exposición de la duramadre
- Osteomielitis.
- Osteorradionecrosis
- Drenaje de abscesos orocervicofaciales
- Intervenciones de los apartados anteriores cuando exista inflamación purulenta.

Pauta antibiótica recomendada

Cirugía limpia (Grupo I)

No está indicada la realización de profilaxis antibiótica, salvo en los casos en que sea previsible la exposición de la duramadre.

- ☐ Cefazolina 2 gramos en dosis única durante la inducción de la anestesia o media hora antes de la intervención
- ☐ Clindamicina 600 mg i.v./8 /24 h en caso de alergia o intolerancia a Cefazolina.

Cirugía limpia-contaminada (Grupo II)

Cirugía Maxilofacial que afecte sólo a Piel:

- Cloxacilina 1 g IV 30 minutos antes de la intervención (dosis única).
- Pacientes alérgicos a penicilinas: Clindamicina 600 mg IV 30 minutos antes de la intervención (dosis única).

Cirugía Maxilofacial con entrada en la Cavidad Oral:

- Amoxicilina-ácido clavulánico 1 gr IV 30 minutos antes de la intervención (dosis única)
- Pacientes alérgicos a penicilinas: Metronidazol 500 mg IV 30 minutos antes de la intervención (dosis única)



Cirugía Maxilofacial que implique apertura de la mucosa oral, faríngea o de otra cavidad:

- Cefazolina 2 gr (dosis única) ó 1 g/8h/24h.
- Amoxicilina-ácido clavulánico 2 g IV 30 minutos antes de la intervención (dosis única)
- Clindamicina 600 mg IV/8h/24h + Gentamicina 240 mg iv/24h

Cirugía contaminada y sucia (Grupo III y IV)

Ver situaciones especiales en la página 45

❑ **SERVICIO DE O.R.L.**

Clasificación de intervenciones quirúrgicas según grado de contaminación

Cirugía limpia

1. Adenopatías cervicales. Vaciamientos cervicales.
2. Tiroidectomías
3. Quistes cervicales (Branquiales, Tiroglosos)
4. Otosclerosis (estapedectomía) drenajes tímpanos.
5. Abordajes neurotológicos (neurinomas).
6. Abordajes infratemporales (Glomus, base lateral de cráneo).

Cirugía limpia-contaminada

- ❑ Septoplastias. Rinoplastias.
- ❑ Cirugía endoscópica nasal.
- ❑ Paralateronasales. Etmoidectomías.
- ❑ Abordaje craneofacial.
- ❑ Maxilectomías.
- ❑ Cirugía faríngea (Glosectomías, comandos, faringectomías).
- ❑ Cirugía laríngea (Laringectomía total, supraglótica, parcial).
- ❑ Amigdalectomía. Adenoidectomía.
- ❑ Timpanoplastias (Otitis crónicas simples y colesteatomas).
- ❑ Traqueostomías.
- ❑ Laringoplastias. Laringotraqueoplastias.
- ❑ Resecciones endoscópicas por láser.

Cirugía sucia

- ❑ Abscesos cervicales.
- a) Fístulas cervicales.
- a) Complicaciones de la otitis media (mastoiditis, abscesos).



a) Complicaciones de la sinusitis aguda (absceso orbitario, cerebral).

Pauta antibiótica recomendada

Cirugía limpia

No está indicada la realización de profilaxis antibiótica, salvo en los casos en que sea previsible la exposición de la duramadre.

- ❑ Cefazolina 2 gramos en dosis única durante la inducción de la anestesia o media hora antes de la cirugía.
- ❑ Clindamicina 600 mg i.v./8 horas, 24 horas, en caso de alergia o intolerancia a Cefazolina.

Cirugía limpia-contaminada

Toda aquella que implique apertura de la mucosa faríngea.

- ❑ Cefazolina 2 gramos, en dosis única, ó 1 gr cada 8 horas hasta 24 horas.
- ❑ Clindamicina 600 mg i.v./8 horas más Gentamicina 80 mg i.v., media hora antes de la intervención, continuando con tres dosis más, cada 8 horas, 24 horas.
- ❑ Amoxicilina/Ácido Clavulánico 2 gr i.v., media hora antes de la intervención, continuando con 2 g/8 horas durante 24 horas.

Cirugía sucia

Ver situaciones especiales en la página 41.

❑ SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA

Clasificación de intervenciones quirúrgicas según grado de contaminación

Cirugía limpia

- ❑ Escisión de tumores cutáneos no ulcerados.
- ❑ Escisión de cicatrices y bridas retráctiles.
- ❑ Malformaciones congénitas faciales excepto fisura nasolabial, fisura palatina y otras anomalías intraorales.
- ❑ Cirugía reconstructiva de la cara excepto queiloplastias, reconstrucción nasal, nasofaríngea y sinusal.
- ❑ Otoplastias.
- ❑ Reconstrucción orbito-palpebral. Blefaroplastias.



- ☐ Ritidectomía facial.
- ☐ **Implantes faciales. Biomateriales.**
- ☐ Cirugía estética facial excepto rinoplastias y meloplastias.
- ☐ Cirugía de la parálisis facial.
- ☐ Cirugía de la alopecia.
- ☐ Vaciamiento cervical.
- ☐ **Reducción de mama.**
- ☐ **Implantes mamarios.**
- ☐ **Reconstrucción mamaria.**
- ☐ **Abdominoplastias.**
- ☐ **Lipeptomías. Lipodistrofias.**
- ☐ **Liposucción.**
- ☐ Colgajos locales o libres para lesiones cerradas.
- ☐ **Cirugía plexo braquial.**
- ☐ Cirugía diferida de las secciones nerviosas.
- ☐ Compresiones nerviosas.
- ☐ Transferencias tendinosas.
- ☐ Tenorrafias diferidas y tenolisis.
- ☐ Artrolisis y **artroplastias.**
- ☐ Anomalías congénitas de la mano.
- ☐ Resección de tumores óseos del miembro superior.
- ☐ Tumores de partes blandas del miembro superior.
- ☐ Enfermedad de Dupuytren.
- ☐ Cirugía de la mano reumática.
- ☐ Reconstrucción de pulgar.

Cirugía limpia-contaminada

- ☐ Heridas faciales simples.
- ☐ Extracción de injertos de piel.
- ☐ Fracturas abiertas de la mano.
- ☐ Rinoplastias.
- ☐ **Meloplastias.**
- ☐ Cirugía craneofacial.
- ☐ Fístulas de arco branquial.

Cirugía contaminada

- a) Heridas con gran dislaceración o cuerpos extraños.
 - ☐ Reimplantes.
- b) Reconstrucción vagino-perineal.
 - ☐ Quemaduras.
 - ☐ Mordeduras caninas.
 - ☐ Tumores labiales, nasales e intraorales.
 - ☐ Tumores de partes blandas ulcerados.



- ☐ Fisuras nasolabiales.
- ☐ Fisuras palatinas.
- ☐ Faringostomas.
- ☐ Reconstrucción orofaríngea.
- ☐ Defectos congénitos o adquiridos de la pared torácica y abdominal.
- ☐ Hipospadias, epispadias y extrofia vesical.

Cirugía sucia

- ☐ Gangrena de Fournier.
- ☐ Ulceras vasculares, de decúbito, postraumáticas, etc.
- ☐ Celulitis mano.
- ☐ Linfangitis.
- ☐ Osteomielitis.
- ☐ Abscesos. Paroniquias y panadizos.
- ☐ Mordedura de gato.
- ☐ Mordedura humana.

Nota: Se resalta **en negrita** aquellas intervenciones en las que, por la extensión de las mismas, por su duración o por el implante de biomateriales, pudiera estar indicada la profilaxis antibiótica. Las heridas faciales, por las características de esta región, no deben considerarse como contaminadas pues no se infectan.

Pauta antibiótica recomendada

Cirugía limpia

Está indicada sólo en aquellas intervenciones en las que por la extensión de las mismas en su duración o por su necesidad de implantes de biomateriales tienen mayor riesgo de infección.

- ☐ Cefazolina 2 gr en dosis única, durante la inducción de la anestesia o media hora antes de la cirugía.
- ☐ Clindamicina 600 mg i.v., cada 8 horas, en caso de alergia o intolerancia a Cefazolina, 24 horas.

Cirugía limpia-contaminada

- ☐ Cefazolina 2 gramos, en dosis única, ó 1 gramo cada 8 horas hasta 24 horas.
- ☐ Clindamicina 600 mg i.v. cada 8 horas, 24 horas.
- ☐ Amoxicilina/Ácido Clavulánico 2 gr i.v., media hora antes de la intervención, continuando durante 24 horas.

Cirugía sucia



Ver situaciones especiales en páginas 45 y 46

❑ **CIRUGÍA CARDIACA**

Clasificación de intervenciones quirúrgicas según grado de contaminación

Cirugía limpia

- a) Injertos en arteria coronaria tipo by-pass.
- a) Cirugía de reposición valvular y reparación valvular.
- b) Trasplante cardíaco y asistencia ventricular.
- c) Cirugía de aorta ascendente y grandes vasos.
- d) Cardiopatías congénitas.
- e) Complicaciones del IAM
- f) Tumores cardíacos
- g) Cirugía de la fibrilación auricular
- h) Cirugía del pericardio
- i) Cirugía de cardiopatías congénitas (CIA, CIV, etc.).

Cirugía limpia-contaminada y contaminada

No se recoge este tipo de intervenciones en cirugía cardíaca.

Cirugía sucia

- 1. Endocarditis
- a) Endarteritis/aneurisma micótico
- Mediastinitis
- a) Infección de marcapasos
 - ✓ Infección de herida operatoria (esternotomía, toracotomía lateral, incisión extremidad inferior)

Pauta antibiótica recomendada

- ✓ Cefazolina 2 g i.v. monodosis, en inducción a la anestesia.
- ✓ Cefazolina 1 g/8 horas i.v. durante 24 horas.



NOTA

Como alternativa puede utilizarse Vancomicina 1 gr i.v. si existe riesgo elevado de infección por *Staphylococcus aureus* meticilin resistente, *Staphylococcus spp* (coagulasa negativos) meticilin resistentes, alergia a Cefazolina o reintervenciones tempranas.

Valorar monodosis de Cefazolina 1-2 gr, media hora antes de retirada de drenajes, sondas urinarias, catéteres centrales, en pacientes con prótesis vasculares y/o valvulares.

❑ CIRUGÍA TORÁCICA NO CARDIACA

Clasificación de intervenciones quirúrgicas según grado de contaminación

Limpia

Toracotomía-Esternotomía:

- ❑ T. Exploradora
- ❑ Segmentectomia/Biopsia abierta de pulmón/Neumotórax primario
- ❑ Resección de tumor mediastínico
- ❑ Resección de tumor pleural
- ❑ Drenaje de hemotórax coagulado o por sangrado activo sin laceración pulmonar
- ❑ Reintervención tardía (>15 días) de toracotomía
- ❑ Timectomía transcervical/transesternal
- ❑ Biopsia abierta de mediastino
- ❑ Tiroidectomía intratorácica
- ❑ Reparación de pectus

Endoscopias:

- ❑ Broncoscopia rígida
- ❑ Broncoscopia flexible
- ❑ Mediastinoscopia
- ❑ Mediastinotomía
- ❑ Toracoscopia
- ❑ Videotoracoscopia

Otras:

- ❑ Biopsia extrapleural de pared
- ❑ Toracostomía cerrada (tubo de tórax)
- ❑ Pleurodesis química



- ☐ Toracocentesis

Limpia-contaminada

- ☐ Traqueostomía

Toracotomía-Esternotomía:

- ☐ Lobectomía
- ☐ Neumonectomía
- ☐ Bullectomía en enfisema
- ☐ Quistectomía
- ☐ CRVP (Reparación/Drenaje de hemotórax con laceración pulmonar)
- ☐ Decorticación por fibrotórax
- ☐ Reintervención precoz o tardía de neumonectomía
- ☐ Cirugía traqueal
- ☐ Tx. Pulmón

Contaminada

Toracotomía-Esternotomía:

- ☐ Drenaje de absceso de pulmón
- ☐ Reparación de rotura traumática de bronquio/tráquea
- ☐ Reintervención precoz (<15 días) de toracotomía

Otras:

- ☐ Cierre de toracostomía abierta
- ☐ Sutura de laceración de pared torácica

Sucia

Toracotomía-Esternotomía:

- ☐ Decorticación por empiema crónico



Indicaciones

- Apertura de vías anatómicas contaminadas: lobectomía, neumonectomía, apertura esofágica.

No indicación de profilaxis antibiótica en cirugía limpia. En la colocación de tubos torácicos en el tratamiento de traumatismos y otras indicaciones los antibióticos profilácticos no han sido efectivos y no son recomendados.

Pauta antibiótica recomendada

- Cefazolina 2 g i.v. monodosis, en inducción a la anestesia.
- Cefazolina 1 g/8 horas i.v. durante 24 horas.
- c) Clindamicina 600 mg/8 horas (24 horas) más Gentamicina 240 mg monodosis.

NOTA

Como alternativa puede utilizarse Vancomicina 1 gr i.v. si existe riesgo elevado de infección por *Staphylococcus aureus* meticilin resistente, *Staphylococcus spp* (coagulasa negativos) meticilin resistentes, alergia a cefalosporinas o reintervenciones tempranas.

Valorar monodosis de Cefazolina 1-2 gr, media hora antes de retirada de drenajes, sondas urinarias, catéteres centrales, en pacientes con prótesis vasculares y/o valvulares.

Indicación optativa con pocos datos en la bibliografía que la avalen. En caso de sospecha de infección activa del tejido pleuro-pulmonar antes o durante la cirugía del mismo, el paciente debe recibir tratamiento como si se tratase de cirugía sucia.

La infección respiratoria debida a la retención de secreciones y/o atelectasia en postoperados de cirugía torácica es un punto importante donde debe incidir especialmente la fisioterapia respiratoria.

❑ CIRUGIA VASCULAR PERIFÉRICA

Clasificación de intervenciones quirúrgicas según grado de contaminación

Cirugía limpia

A- Extremidad inferior

- ❑ Trombectomía poplítea y distal
- ❑ Liberación poplítea
- ❑ Embolectomía poplítea y distal



- ☐ Liberación poplítea
- ☐ Injerto poplíteo
- ☐ By-pass poplíteo distal
- ☐ Sten recubierto femoro-poplíteo

B- Extremidad superior

- ☐ By-pass subclavio-subclavio
- ☐ By-pass subclavio-axilar
- ☐ By-pass subclavio o axilo-humeral
- ☐ By-pass humero-distal
- ☐ Embolectomía humeral
- ☐ Reparación subclavia/humeral/axilar/cubital/radial
- ☐ Ligadura subclavia/axilar/humeral/cubital/radial

C- Abdomen

- ☐ Injerto toraco-abdominal
- ☐ EA (endarterectomía) global aorto-iliaca
- ☐ By-pass aorto-iliaco
- ☐ By-pass aorto-aórtico
- ☐ Tromboendarterectomía (TEA) aorto-iliaca
- ☐ EA visceral (renales, mesentéricas, tronco celíaco)
- ☐ By-pass aorto-renal
- ☐ By-pass aorto-mesentérico
- ☐ Reimplante arteria renal
- ☐ Reimplante arteria mesentérica superior o inferior
- ☐ Embolectomía mesentérica
- ☐ Simpatectomía lumbar
- ☐ Endoprótesis aórtica

D - Troncos supraaórticos

- ☐ EA (endarterectomía) carotídea
- ☐ By-pass aorto-carotídeo
- ☐ By-pass aorto-tronco braquiocefálico (TBC)
- ☐ By-pass carótido-subclavio
- ☐ By-pass subclavio-subclavio
- ☐ Transposición carótido-subclavia
- ☐ Transposición vértebro-carotídea
- ☐ Resección tumor glómico
- ☐ Síndrome cérvico-costoclavicular
- ☐ Simpatectomía torácica



E - Cirugía venosa

- ☐ Fleboextracción
- ☐ Ligadura de cayado
- ☐ Interrupción cava
- ☐ Trombectomía venosa
- ☐ Resección aneurisma venoso
- ☐ CHIVA

F - Accesos para hemodiálisis

- ☐ Fístulas arterio-venosas (FAV)
- ☐ Asa de PTFE (Gore-tex®)
- ☐ Superficialización basílica
- ☐ Catéter para hemodiálisis (percut)

G – Otros

- ☐ Reservorios
- ☐ Biopsias

Cirugía limpia-contaminada

A - Extremidad inferior

- ☐ By-pass fémoro-poplíteo y distal
- ☐ Profundoplastia
- ☐ By-pass a profunda distal
- ☐ Tromboendarterectomía femoral
- ☐ Embolectomía femoral
- ☐ Alargamientos de prótesis

B - Extraanatómicos

- ☐ By-pass axilo-femoral
- ☐ By-pass axilo-bifemoral
- ☐ By-pass fémoro-femoral
- ☐ By-pass tronsobturador

C - Amputaciones

- ☐ Amputación de muslo (salvo excepciones ya comentadas)
- ☐ Amputación de pierna
- ☐ Amputación transmitatarsiana



- ☐ Amputación de dedo (mano y pie)
- ☐ Amputación de brazo o antebrazo
- ☐ Desarticulación de rodilla

D - Abdomen

- ☐ By-pass aorto-bifemoral en grado IV
- ☐ By-pass aorto-femoral en grado IV
- ☐ By-pass aorto-iliaco-femoral en grado IV
- ☐ By-pass ilio-femoral en grado IV
- ☐ Aneurisma de aorta abdominal roto

E - Otros

- ☐ Revisión hemostasia

Cirugía Contaminada

- ☐ Desarticulación de cadera
- ☐ Limpieza de úlceras

Cirugía sucia

- ☐ Desbridamientos de pie
- ☐ Drenajes de abscesos
- ☐ Pie diabético

Indicaciones

- ☐ Cirugía arterial reconstructiva del abdomen.
- ☐ Intervenciones vasculares que requieran prótesis.
- ☐ Intervenciones vasculares arteriales en piernas que supongan incisión en el pliegue inguinal.
- a) Amputación de extremidades inferiores de causa isquémica en grado III y IV, con gangrena seca.
- a) El injerto para acceso vascular en hemodiálisis (indicación optativa según tasas de infección preexistentes).
- ☐ Amputaciones mayores y menores en grado IV, con gangrena húmeda, extensa o importantes lesiones hísticas.
- ☐ Traumatismo vascular con herida abierta de menos de 4 horas.



NOTA

La eficacia de profilaxis en cirugía de carótida no está probada ni indicada.

Pauta antibiótica recomendada

- a) Cefazolina 2 gr i.v. monodosis, durante la inducción a la anestesia o Cefazolina 1 gr i.v. hasta 24 horas de la intervención, iniciándolo durante la inducción de la anestesia. Ante sospecha de infección en miembros isquémicos, incisión en ingle o riesgo en general de infección por anaerobios, se pueden añadir a la Cefazolina 500 mg de Metronidazol, en monodosis, media hora antes de la incisión
- b) Clindamicina 600 mg/8 horas (24 horas) más Gentamicina 240 mg/24 horas.

NOTA

Puede utilizarse Vancomicina, 1 g intravenoso si existe riesgo razonable de infección por agentes como *Staphylococcus aureus* meticilin resistentes, *Staphylococcus spp* (coagulasa negativo), alergia o reintervenciones posoperatorias recientes.

Valorar monodosis 1-2 gr media hora antes de retirada de drenajes, catéteres, sondas urinarias, en pacientes portadores de prótesis vasculares.

❑ CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLÓGICA

Clasificación de intervenciones quirúrgicas según grado de contaminación

Cirugía limpia

- ❑ Reducción cerrada de fractura y luxación
- ❑ Biopsia sobre hueso.
- ❑ Tratamiento quirúrgico de dismetrías y dexaciones.
- ❑ Retirada de material de osteosíntesis.
- ❑ Artroscopia.
- ❑ Discectomía
- ❑ Instrumentación vertebral y dispositivo interespinal vertebral
- ❑ Artrodesis articular.
- ❑ Artroplastia de rodilla, tobillo, hombro, cadera y codo primarios.
- ❑ Artroplastia discal cervical.
- ❑ Tratamiento quirúrgico de entesitis y tenosinovitis.
- ❑ Bursectomía.

Liberaciones nerviosas en síndromes canaliculares.

- ❑ Escisión de tumores óseos y de partes blandas, no complicadas



Cirugía limpia-contaminada

- ❑ Incisión con extracción de cuerpo extraño.
- ❑ Tratamiento quirúrgico de las fracturas mediante exposición del foco de fractura e inmovilización rígida.
- ❑ Reintervenciones de artroplastias
- ❑ Intervenciones del apartado anterior de larga duración o muy traumáticas.

Cirugía contaminada

- ❑ En caso de traumatología, ante heridas penetrantes o abiertas de menos de 6 horas de evolución o exista inflamación evidente no purulenta.
- ❑ Amputaciones – Desarticulaciones.
- ❑ Intervenciones del apartado anterior de larga duración o muy traumáticas.

Cirugía sucia

- ❑ En caso de traumatología, ante heridas penetrantes o abiertas de más de 6 horas de evolución o exista inflamación evidente purulenta.
- ❑ Secuestrectomía
- ❑ Desbridamiento de fractura abierta.
- ❑ Drenaje de absceso.
- ❑ Cirugía articular con antecedentes infecciosos.
- ❑ Biopsia de estructura de la articulación por artritis, tuberculosis, etc.
- ❑ Intervenciones de los apartados anteriores cuando exista inflamación purulenta.
- ❑ Politraumatizados con destrozos pélvicos.

Pauta antibiótica recomendada

CIRUGÍAS LIMPIAS QUE REQUIEREN PROFILAXIS

- ❑ Reemplazamiento articular completo o parcial en cadera, rodilla u otra articulación.
- ❑ Reducción quirúrgica cerrada de fracturas utilizando material de osteosíntesis mediante fijación interna con clavos, pernos o alambres.
- ❑ Artrodesis instrumentada de columna.
- ❑ Extirpación amplia de tumores óseos y de partes blandas.

CIRUGÍAS LIMPIAS - CONTAMINADAS

- ❑ Cefazolina 2 gr. i.v. monodosis, durante la inducción a la anestesia, pudiendo continuar con Cefazolina 1 gr. i.v./8horas (24 horas).



Ante la sospecha de infección en miembros isquémicos, incisión en ingle o riesto en general de infección por anaerobios, se puede añadir Metronidazol 500mg., en monodosis + Cefazolina ½ horas antes de la incisión.

- ❑ Clindamicina 600 mg/8 horas (24 horas) más Gentamicina 240 mg/24 horas. Cefazolina i.v. de 2 gr. Monodosis, durante la inducción de la anestesia.

Puede utilizarse Vancomicina, 1 gr intravenoso si existe alergia o riesgo razonable de infección por agentes como *Staphylococcus aureus* meticilin resistentes, *Staphylococcus spp* (coagulasa negativo) o reintervenciones posoperatorias recientes.

NOTAS

- Valorar monodosis de Cefazolina 1-2 gr media hora antes de retirada de drenajes, catéteres.
- El uso de cementos con antibióticos no excluye la utilización de antibióticos por vía sistémica
- Previo a la utilización del torniquete de isquemia, completar la infusión del antibiótico.

CIRUGÍAS CONTAMINADAS Y SUCIAS

Ver apartado 6.

❑ **CIRUGÍA GENERAL**

Clasificación de intervenciones quirúrgicas según grado de contaminación

Cirugía limpia

Laparatomía exploradora (si se realiza en inmunodeprimidos considerarla como limpia-contaminada)

- ❑ Hernias no complicadas
- ❑ Cirugía de la acalasia
- ❑ Hernia de hiato
- ❑ Vagotomía supraselectiva
- ❑ Cirugía de las partes blandas (quistes, etc.)
- ❑ Esplenectomía no traumática
- ❑ Colelitiasis simple (si existen factores de riesgo considerarla como limpia-contaminada)
- ❑ Eventraciones

Cirugía limpia-contaminada

- ❑ Cirugía bariátrica
- ❑ Cirugía colorrectal programada
- ❑ Cirugía limpia de la úlcera péptica



- ☐ Cirugía hepática
- ☐ Cirugía del Intestino delgado no ocluido
- ☐ Apenditectomía incidental
- ☐ Apendicitis aguda flemonosa
- ☐ Heridas penetrantes sin lesión de víscera hueca
- ☐ Coledocolitiasis sin ictericia
- ☐ Cirugía del quiste hidatídico no complicado
- ☐ Apertura y exploración de la vía biliar
- ☐ Colecistectomía laparoscópica con apertura de la vesícula
- ☐ Resección pancreática corporo-caudal

Cirugía contaminada

- ☐ Esofagectomía
- ☐ Gastrectomía
- ☐ Colostomía
- ☐ Apendicitis gangrenosa
- ☐ Cirugía transanal
- ☐ Colecistitis aguda
- ☐ Ictericia: coledocolitiasis o tumoral
 - ▶ Pancreatitis aguda complicada
 - ▶ Enfermedad inflamatorio intestinal
- ☐ Esplenectomía traumática
- ☐ Cirugía exerética del colangio-carcinoma

Cirugía sucia

- ▶ Perforación del tubo digestivo
- ▶ Perforación de la vesícula biliar
- ▶ Abscesos de cualquier localización
- ▶ Peritonitis aguda
- Apendicitis perforada o con plastrón
- Fístulas intestinales
- Traumatismos abdominales con lesión de víscera hueca
- Isquemia intestinal
- Empiema vesicular
- Resección duodeno-pancreática

Pauta antibiótica recomendada

- ☐ **Cirugía esofágica así como ostomía cervical o by-pass esófago-gástrico.**
 - ☐ Cefazolina 2 gr durante la inducción de la anestesia, monodosis.



- ☐ Cefazolina 1 gr/8 horas más Metronidazol 500 mg/8 horas (24 hs).
- ☐ Amoxicilina/Ácido Clavulánico, 2 gr i.v.

Si alergia a Penicilina, Metronidazol 500mg/8h (24 horas) más Gentamicina 240mg, monodosis.

☐ **Cirugía gastroduodenal**

Resección gástrica en situaciones de riesgo, definidas como aquellas en que la acidez gástrica y/o la motilidad gastrointestinal estén disminuidas (obstrucción, hemorragia, úlcera gástrica, enfermedad gástrica maligna, tratamiento prolongado con bloqueantes anti-H₂).

- ☐ Cefazolina i.v. 2 gr durante la inducción de la anestesia, monodosis.
- ☐ Cefazolina 1 gr/IV/8h + Metronidazol 500 mg/IV/8h durante 24 horas.

☐ **Cirugía del tracto bilio-pancreático**

- ☐ Enfermedad litiasica biliar

Administrar profilaxis en pacientes de alto riesgo, definidos por:

- Edad superior a 70 años.
- Antecedentes de colecistitis o pancreatitis agudas
- Ictericia obstructiva.
- Cálculos en el colédoco
- Existencia de cirugía biliar previa

- ☐ Cefazolina i.v. 2 gr durante la inducción de la anestesia, monodosis.
- ☐ Cefazolina i.v. 2 g durante la inducción de la anestesia, monodosis (en casos de ictericia obstructiva)
- ☐ Exéresis pancreática corporo-caudal
- Cefazolina I.V. 2 gr durante la inducción de la anestesia, monodosis.
- Cefoxitina i.v. 2 g durante la inducción de la anestesia, monodosis
- ☐ Cirugía hepática



Cefazolina IV 2 gr

- ❑ Resección duodeno-pancreática
Procede terapéutica antibiótica y no profilaxis

Resección hepática por colangiocarcinoma biliar

Procede terapéutica antibiótica y no profilaxis

❑ Cirugía colo-rectal

Indicaciones

Siempre deberá utilizarse.

Pauta antibiótica recomendada

- ❑ Limpieza colónica mecánica previa, mediante el uso de enemas y catárticos. Debe, además, emplearse una dieta adecuada en los días previos a la intervención quirúrgica.
- ❑ Neomicina más eritromicina 1 gr de cada uno de estos fármacos administrado a las 13, 14 y 23 horas del día previo a la intervención señalada para las 8 de la mañana.

5.8.4.1 Cirugía colo-rectal

- Amoxicilina /AC, Clavulánico 2 gr i.v.
- Cefazolina 1g/i.v./8h/ + metronidazol 500 mg/IV/8H
- Cefoxitina 2g. Monodosis
- Si alergia a Penicilina, Metronidazol 500mg i.v. + Gentamicina 80 mg. I.v.

Pauta antibiótica recomendada en Cirugía colo-rectal de urgencia

En esta categoría se incluyen las intervenciones en las que no es posible la preparación colónica previa, o bien la cirugía electiva que por diversas razones no haya sido previamente preparada. Se recomienda las mismas pautas que para la cirugía colo-rectal programada con:

- a) Cefazolina 1 g/IV/8h + Metronidazol 500mg/IV/8h durante 24 horas



- b) Cefoxitina 2 g media hora antes de la intervención en monodosis
- c) Amoxicilina/Ácido Clavulánico, 2 gr i.v. dosis única.

Si alergia a Penicilina, Metronidazol 500 mg. I.v. + Gentamicina 80 mg. I.v. en la inducción de la anestesia.

5.8.5 Cirugía Bariátrica

Amoxicilina / Ácido Clavulánico, 2 g/I.V: monodosis

□ CIRUGÍA GINECOLÓGICO-OBSTÉTRICA

Clasificación de intervenciones quirúrgicas según el grado de contaminación

Cirugía limpia

- a) Laparoscopias
- b) Miomectomías sin entrar en cavidad uterina.
- c) Cirugía anexial.
- d) Cesáreas electivas.

En estos casos no se precisa profilaxis.

Cirugía limpia-contaminada

Entendemos por tal toda aquella que toma contacto con la vagina:

- a) Histerectomía abdominal.
- b) Histerectomía vaginal.
- c) Cirugía vaginal de plastias o quistes.
- d) Histeroscopias quirúrgicas.
- e) Legrados por aborto.
- f) Cesáreas después de trabajo de parto.
- g) Oncológicas.
- h) Miomectomías con apertura de cavidad uterina.

Cirugía contaminada

- Dehiscencias de heridas abdominales.
- Abscesos tubo-ováricos.

Cirugía sucia



- ❑ Cirugía ginecológica con cirugía adicional digestiva (resecciones, etc.).

Pauta antibiótica recomendada

- a) Cefazolina 2 gr i.v. en la inducción de la anestesia. En el caso de cesárea la administración de cefazolina deberá iniciarse tras el pinzado del cordón umbilical.
- b) En el caso de aborto en el primer trimestre con o sin antecedentes de pelvi-peritonitis podrá administrarse alternativamente Cefoxitina 2 gr en monodosis.
- c) Clindamicina 600 mg/8 horas (24 horas) más Gentamicina 240 mg/24 horas, en caso de alergia a cefalosporinas.

NOTA

Si en el aborto del primer trimestre se sospecha la existencia de infecciones de transmisión sexual o existen factores de riesgo para las mismas, se acepta tratamiento de la misma con 2 millones de unidades de Penicilina G. sódica i.v. junto con Doxiciclina a la dosis de 100 mg i.v. en la inducción de la anestesia y 200 mg orales tras la intervención quirúrgica.

❑ CIRUGÍA UROLÓGICA

Clasificación de intervenciones quirúrgicas según grado de contaminación

Cirugía limpia

- ❑ Laparotomía exploradora.
- ❑ Laparoscopia diagnóstica
- ❑ Suprarrenalectomía por laparotomía.
- ❑ Suprarrenalectomía laparoscópica.
- ❑ Nefrectomía simple por lumbotomía.
- ❑ Nefrectomía simple laparoscópica.
- ❑ Quistectomía renal por lumbotomía.
- ❑ Quistectomía renal laparoscópica.
- ❑ Biopsia renal quirúrgica (percutánea, laparoscópica o abierta).
- ❑ Tumorectomía renal.
- ❑ Nefropexia.
- ❑ Cirugía vasculo-renal.
- ❑ Ureterolisis.
- ❑ Extirpación de masas retroperitoneales.
- ❑ Linfadenectomía retroperitoneal.
- ❑ Linfadenectomía pélvica.
- ❑ Varicocelectomía laparoscópica.
- ❑ Varicocelectomía abierta.



- ☐ Hidrocelectomía.
- ☐ Orquiectomía.
- ☐ Biopsia testicular.
- ☐ Torsión de testículo/hidátide/exploración testicular.
- ☐ Epidimectomía.
- ☐ Vasectomía.
- ☐ Circuncisión.
- ☐ Cirugía correctora de deformidades del pene.
- ☐ Rotura de cuerpos cavernosos, cerrada.
- ☐ Litotricia extracorpórea por ondas de choque, sin instrumentación y con orina estéril.
- ☐ Implante de prótesis de testículo.
- ☐ Implante de prótesis de incontinencia.

Cirugía limpia-contaminada

- ☐ Nefrostomía percutánea con orina estéril.
- ☐ Nefrolitotomía percutánea.
- ☐ Pielotomía percutánea.
- ☐ Ureterscopia. Litotricia ureteral intracorpórea.
- ☐ Uretrocistoscopia diagnóstica.
- ☐ Cateterismo ureteral. Pielografía retrógrada. Catéter doble J.
- ☐ Litotricia vesical intracorpórea.
- ☐ Linfadenectomía inguinal.
- ☐ Uretrotomía interna endoscópica.
- ☐ Resección transuretral de próstata (RTU de próstata).
- ☐ Resección transuretral de vejiga (RTU de vejiga).
- ☐ Inyección endoscópica de distintos materiales (colágeno, silicona, gasa).
- ☐ Trigonocervicoprostatotomía.
- ☐ Biopsia transrectal de próstata.
- ☐ Nefrectomía parcial.
- ☐ Nefroureterectomía.
- ☐ Pielolitotomía.
- ☐ Nefrolitotomía.
- ☐ Pieloplastia.
- ☐ Ureterolitotomía.
- ☐ Resección de uréter. Ureterorrafia. Ureterostomía cutánea.
- ☐ Reimplantación ureterovesical.
- ☐ Cistostomía abierta.
- ☐ Cistolitotomía.
- ☐ Cistectomía parcial.
- ☐ Cistectomía simple.
- ☐ Adenomectomía prostática retropúbica, transvesical.
- ☐ Prostatectomía radical retropúbica.
- ☐ Colposuspensión para la incontinencia urinaria de esfuerzo:



- Abierta retropúbica: Burch, Marshall
- Transvaginal: con aguja, “Sling”, “Raz”
- ❑ Implante de materiales sintéticos para corregir la incontinencia
 - Esfínter urinario artificial .
 - Materiales anclados en hueso
 - Cabestrillo de material sintético
 - Inyección peri o intrauretral de distintas sustancias “bulky”
 - Implante de prótesis de pene.
 - Implante de prótesis de incontinencia (en uretra bulbar o cuello vesical).
- ❑ Prótesis en distintas situaciones
 - Mallas intrauretrales o intraprostáticas
 - Mallas intrauretrales
- ❑ Cirugía abierta de la uretra
 - Uretorrafia término-terminal
 - Uretroplastias con piel, mucosa oral
 - Hipospadias. Epispadias
- a) Amputación parcial o completa de pene.
- b) Manipulaciones uretrales instrumentales
 - Sondaje, dilataciones, instilaciones vesicales
- a) Trasplante renal.
- b) Trasplantectomía
- c) Cirugía de las complicaciones urinarias del trasplante.
- d) Autotrasplante.

Cirugía contaminada

- a) Ureteroileostomía cutánea (Bricker).
- b) Neovejiga con segmentos gastrointestinales
 - Gastrocistoplastia
 - Neovejiga ileal
 - Neovejiga ileocecal
 - Neovejiga con segmentos colónicos
- a) Reservorios urinarios continentes con segmentos intestinales.
- b) Desderivación urinaria.



- c) Cistoplastia de aumento con segmentos gastrointestinales.
- d) Sustitución de uréter por ileon.
- e) Traumatismos limpios, abiertos y recientes
 - Apuñalamientos
 - Secciones limpias en genitales externos
 - Yatrogenia de la vía urinaria con otra cirugía contaminada

Cirugía sucia

- a) Pionefrosis drenada por nefrostomía o catéter doble J.
- b) Drenaje de abscesos: renales, perirrenales, retroperitoneales, pélvicos, escrotales.
- c) Fístula vésicovaginal.
- d) Fístula vésicointestinal.
- e) Gangrena de Fournier.
- f) Traumatismos con tratamiento retardado, tejidos desvitalizados, cuerpos extraños, contaminación fecal
 - Politraumatizados con destrozos pélvicos
 - Traumatismo complejo de genitales externos

Indicaciones

No se recomienda en general profilaxis en pacientes con urinocultivos negativos. En el caso de urocultivo positivo se deberá tratar con anterioridad la infección urinaria.

Si la cirugía urológica compromete al colon, la profilaxis se atenderá a lo fijado en esta indicación.

Pauta antibiótica recomendada en prostatectomía transuretral y manipulaciones invasivas importantes del tracto urinario

- ☐ Deberá efectuarse cultivo de orina preoperatoriamente a todos los enfermos y tratar la infección en consecuencia si la hubiere.
- ☐ En caso de cultivos ya estériles opcionalmente se empleará:
 - ☐ Cefazolina 2 gr i.v. en monodosis, en la inducción de la anestesia o media hora antes de la intervención.
 - ☐ Gentamicina, 240 mg o ajustada a la función renal, i.v. en la inducción a la anestesia.



- ❑ En determinadas plantas de Rehabilitación y Unidad de Paraplégicos la dosis única de Gentamicina puede sustituirse por una dosis de Amikacina i.v. 500 mg; en razón de la relativa frecuencia de gérmenes resistentes.
- ❑ Biopsia prostática transrectal: Ciprofloxacina 500 mg v.o. 12 horas antes de la intervención y repetir la misma dosis 2 horas después. Algunos autores aconsejan añadir Metronidazol 500 mg.
- ❑ Prótesis (pene, incontinencias: Vancomicina 1 g/12 horas más Gentamicina 240 mg i.v. durante 24 horas. En las mujeres con abordaje vaginal añadir Metronidazol 500 mg/8 horas durante 24 horas.

❑ **NEUROCIRUGÍA**

Clasificación de intervenciones quirúrgicas según grado de contaminación

Cirugía limpia

- 1. H. Subdural crónico (trépanos, catéter ext.).
- ❑ H. Subdural agudo (craniectomía).
- ✓ H. Epidural (craniectomía).
- ✓ H. Intracraneal (trépano-craniectomía).
- ✓ Aneurismas cerebrales (craniectomía, clip).
- ✓ MAV (craniectomía).
- ✓ HDL (lumbotomía, discectomía).
- ✓ HDC (discectomía ant., injerto intersomático).
- ✓ Laminectomía cervical (laminectomía).
- ✓ Tumor medular (laminectomía, apertura dural).
- ✓ Tumor cerebral (craniectomía, apertura dural).
- ✓ Derivación ventrículo-peritoneal (trépano, disec. Subc., p. Perit.).
- ✓ Drenajes ventriculares (catéter ext-reservorio Ommaya).
- Neuroestimuladores (estimulador epidural).
- ✓ Parkinson (talamotomía, estimulador talámico).
- ✓ Termocoagulación V par (coagulación percutánea).
- ✓ Biopsia cerebral (trépano, punción cerebral).
- ✓ Termocoagulación lumbar (coagulación percutánea).
- ✓ Craneoplastia (reposición ósea, plasta).

Cirugía contaminada

- ✓ Fístula LCR (reparación dural. Duroplastia).



Cirugía sucia

- ✓ Absceso cerebral (trépano. Craniectomía).
- ✓ Infección valvular (retirada sustitución válvula).
- ✓ Scalp (limpieza sutura).
- ✓ Fractura deprimida (esquirlectomía).

Pauta antibiótica recomendada

La mayor parte de los procedimientos neuroquirúrgicos deben ser excluidos de profilaxis antibiótica, por cuanto se trata de cirugía limpia con bajo riesgo de infección. opcionalmente puede utilizarse en:

- ❑ Derivaciones de líquido cefalorraquídeo con implante de material extraño. Se recomienda utilizar Cefazolina 2 gr i.v. en monodosis.
- ❑ En intervenciones de craniotomía de alto riesgo (reintervenciones, microcirugía laboriosa, etc.), puede también utilizarse Cefazolina 2 gr i.v. en la inducción de la anestesia.

NOTA

Como alternativa puede utilizarse Vancomicina 1 gr i.v. si existe riesgo elevado de infección por *Staphylococcus aureus* meticilin resistente, *Staphylococcus spp* (coagulasa negativos) meticilin resistente, alergia a cefalosporinas o reintervenciones tempranas.

❑ **OFTALMOLOGÍA**

Clasificación de intervenciones según grado de contaminación

Cirugía limpia

- a) Escisión o destrucción de lesión o tejido del párpado.
- b) Reparación de entropión o ectropión.
- c) Reconstrucción de párpado con colgajo o injerto de piel.
- d) Escisión de lesión o tejido de glándula lagrimal.
- e) Escisión de pterigión.
- f) Escisión de lesión o tejido de la conjuntiva
- g) Reparación de la superficie ocular con injertos de membrana amniótica
- h) Reparación de córnea.



- i) Transplante de córnea o queratoplastia.
- j) Trasplante de limbo esclerocorneal
- k) Extracción intracapsular del cristalino.
- l) Implante secundario de lente intraocular
- m) Destrucción de lesión de retina y coroides.
- n) Reparación de desgarro retinal.
- o) Reparación de desprendimiento retinal con indentación escleral e implantación.
- p) Operaciones sobre el cuerpo vítreo (vitrectomía, etc.).
- q) Operaciones sobre músculos extraoculares.
- r) Evisceración del globo ocular.
- s) Enucleación del globo ocular.
- t) Reparación de lesión del globo ocular y de la órbita.
- u) Trabeculectomía.
- v) Esclerotomía profunda no perforante
- w) Implante de válvulas de drenaje para glaucoma
- x) Dacriocistorrinostomía.
- y) Inyección intraocular de fármacos
- z) Inyección intraocular de gases expandibles
- aa) Facoemulsificación.

Cirugía contaminada

- 1** Extracción de cuerpo extraño intraocular segmento anterior del ojo.
- 2** Extracción de cuerpo extraño intraocular segmento posterior del ojo.
- 3** Trasplante de córnea con absceso corneal.
- 4** Determinadas enucleaciones:
 - reparación de herida corneal perforante
 - reparación de herida escleral

Cirugía sucia

- a) Dacriocistectomía (abscesos).
- b) Endoftalmitis.
- c) Trasplante de córnea en ojo perforado con endoftalmitis.
- d) Determinadas enucleaciones.

Pauta antibiótica recomendada

La profilaxis antibiótica en la cirugía oftalmológica es un tema controvertido. La actitud que en estos momentos está adoptando el Servicio de Oftalmología II del Hospital Central de Asturias es la siguiente:

- a) Desinfección de la piel con povidona yodada 10%.
- b) Aplicación de un adhesivo (steridrape) para aislar las pestañas.



- c) Lavado de fondos de saco conjuntivales con povidona yodada 5%.
- d) Inyección intraocular de solución de Cefuroxima 1 mg/0.1 ml.

Se acepta también el uso de múltiples gotas tópicas de Gentamicina o Tobramicina, que pueden administrarse durante, al menos, 7 días después del procedimiento quirúrgico.

❑ **ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA**

Clasificación de las intervenciones quirúrgicas según el grado de contaminación

Cirugía limpia

- Braquiterapia prostática

Pauta antibiótica recomendada

Ciprofloxacino 200 mgr. Endovenosos en la inducción de la anestesia

❑ **CARDIOLOGIA**

Clasificación de las intervenciones quirúrgicas según el grado de contaminación

Cirugía limplia

- Implante de marcapasos
- Implante de DAI

Pauta antibiótica recomendada

Cefazolina 2 gr. durante la premedicación cuando llamen de la sala de marcapasos. En caso de alergias se utilizará Vancomicina 1 gr. i.v. cada 12 horas, ajustado según la función renal.

❑ **RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA**

Clasificación de las intervenciones quirúrgicas según el grado de contaminación

Cirugia limpia



- Colocación de Stent recubiertos
- Reservorio subcutáneo

Cirugía limpia - contaminada

- Quimioembolizaciones en operados. Otras embolizaciones con posible necrosis
- Dreneje biliar
- Nefrostomías percutáneas
- Recambio de cateter biliar

Cirugía contaminada

- Recambio de cateter de nefrostomía
- Embolizaciones de arteria uterina

Pauta antibiótica recomendada

- Cirugía Limpia:

Cefazolina 2 gr. durante la premedicación cuando llamen de la sala de Radiología . en caso de alergias se utilizará Vancomicina 1 gr. i.v. cada 12 horas, ajustado según la función renal.

- Cirugía limpia – contaminada

Cefazolina (misma pauta que la anterior) salvo en los drenajes biliares y los recambios de catéteres biliares que se utilizará 1 gr. i.v. de Ceftriaxona

- Cirugía contaminada

Cefazolina en las embolizaciones uterinas y Ciprofloxacino 500 mgr. /12h.en los casos de recambio de catéteres de nefrostomía.

❑ CIRUGÍA PEDIÁTRICA

Clasificación de intervenciones según grado de contaminación

❑ Cirugía mayor de cabeza, boca y cuello

- ❑ Intervenciones que precisen una incisión a través de la mucosa oral, faríngea u otras cavidades naturales contaminadas.

Pauta antibiótica recomendada



- ❑ **Cefazolina:** 30 mg/Kg/dosis. (máximo 1 gr.) en la inducción de la anestesia.
O

- ❑ **Amoxicilina/Ác. Clavulánico:** 30 mg./Kg./dosis. (máximo 1 gr.) en la inducción de la anestesia.

NOTA: No se recomienda el uso de quimioprofilaxis en cirugía menor: tonsilectomía, adenoidectomía, rinoplastia, etc.

❑ **Cirugía esofágica**

Pauta antibiótica recomendada

- a) **Cefazolina:** 30mg./Kg./dosis (máximo 1 gr.) en la inducción de la anestesia
- b) **Amoxicilina/Ác. Clavulánico:** 30 mg./Kg./dosis (máximo 1 gr.) en la inducción de la anestesia.

❑ **Cirugía gastroduodenal**

- ❑ Resección gástrica en situaciones de riesgo definidas como aquellas en que la acidez gástrica y la motilidad gastrointestinal están disminuidas (obstrucción, hemorragia, úlcera gástrica, enfermedad gástrica maligna, tratamiento prolongado con bloqueantes H₂).
- ❑ Gastrostomía endoscópica percutánea.

Pauta antibiótica recomendada

- ❑ **Cefazolina:** 30mg./Kg./dosis. (máximo 1 gr.) en la inducción de la anestesia

❑ **Cirugía del tracto biliar**

- ❑ Colectomía o cirugía biliar en pacientes de alto riesgo definidos por:
 - Antecedentes de colecistitis o pancreatitis aguda.
 - Ictericia obstructiva.
 - ❑ Cálculos del colédoco.
 - ❑ Cirugía biliar previa.



- ❑ Colecistectomía laparoscópica.

Pauta antibiótica recomendada

- ❑ **Cefazolina:** 30 mg/Kg./dosis. (máximo 1 gr.) en la inducción de la anestesia.
- ❑ **Amoxicilina/Ác. Clavulánico:** 30mg./Kg./dosis. (máximo 1 gr.) en la inducción de la anestesia.
- ❑ **Cirugía urológica.**

Si urocultivo previo negativo: Profilaxis no indicada.

- Cirugía urológica con entrada en tracto gastrointestinal (ej. Ampliaciones vesicales).

Pauta antibiótica recomendada

- **Gentamicina:** 2.5mg./Kg./dosis
+ **Clindamicina:** 10mg./Kg./dosis (máximo 600 mg.)

- ❑ **Cirugía colo-rectal**

Pauta antibiótica recomendada

Siempre deberá utilizarse:

- ❑ Limpieza colónica mecánica previa, mediante uso de enemas y catárticos. Dieta adecuada en los días previos a la intervención.
- ❑ Neomicina más Eritromicina administrados a las 13, 14 y 23 horas del día previo a una intervención señalada para las 8 horas de la mañana. Alternativamente, y de acuerdo con las preferencias, puede utilizarse con el mismo horario Neomicina más Metronidazol oral.

Junto con la pauta anterior se administrará por vía i.v., en la inducción anestésica:

- **Cefoxitina:** 40 mg./Kg./dosis.
- **Metronidazol:** 7.5 mg./Kg./dosis + **Cefazolina:** 30 mg./Kg./dosis. (máximo 1 gr.).



❑ **Cirugía colo-rectal de urgencia**

En esta categoría se incluyen las intervenciones en las que no es posible la preparación colónica previa o bien la cirugía electiva que por diversas razones no haya sido previamente preparada.

Pauta antibiótica recomendada

- ❑ **Cefoxitina:** 40 mg./Kg./dosis.
- o
- ❑ **Metronidazol:** 7.5 mg./Kg./dosis + **Gentamicina:** 2.5mg./Kg./dosis.

En la inducción anestésica

- ❑ **Apendicitis (no perforada)**
- ❑ **Metronidazol:** 7.5 mg./Kg./dosis + **Gentamicina:** 2.5 mg./Kg./dosis
- o
- ❑ **Clindamicina:** 10 mg./Kg./dosis (máximo 600 mg.) + **Gentamicina:** 2.5 mg./Kg./dosis.
- o
- ❑ **Cefoxitina:** 40 mg./Kg./dosis.
- ❑ **Amoxicilina/Ác. Clavulánico:** 30 mg./Kg./dosis. (máximo 1 gr.)

en la inducción anestésica.

❑ **Cirugía Torácica**

- Lobectomía, Neumectomía.

Pauta antibiótica recomendada

Cefazolina: 30 mg./Kg./dosis. (máximo 1 gr.)

en la inducción anestésica

NOTA: En casos de alergia a Betalactámicos:

Vancomicina: 20 mg./Kg./dois (máximo 500 mg.)



Resumen de Dosificación en Profilaxis en Cirugía Pediátrica

Antibiótico	Dosis
Amoxicilina+Ác.Clavulánico	30mg/Kg./dosis. (máximo 1 gr.)
Cefazolina	30mg/Kg./dosis. (máximo 1 gr.)
Cefoxitina	40mg./Kg./dosis
Clindamicina	10mg./Kg./dosis(máximo 600mg)
Gentamicina	2.5mg./Kg./dosis
Metronidazol	7.5mg./Kg./dosis
Vancomicina	20mg./Kg./dosis (máximo 500mg.)

5.17 CIRUGÍA NEONATAL

La profilaxis antibiótica se administrará 30-60 minutos antes del inicio de la cirugía y a las 4 horas, si la intervención dura más de ese tiempo (dos dosis).

CIRUGÍA DE CUELLO Y TÓRAX

- Cuello y boca:

a) **Gentamicina + Clindamicina.**

o

b) **Amoxicilina/Ác. Clavulánico.**

Vía aérea: **Ampicilina + Gentamicina**

Esófago: **Ampicilina + Gentamicina**



CIRUGÍA DEL ABDOMEN

- Hernia diafragmática: **Ampicilina + Gentamicina.**
- Defectos de pared (gastrosquisis, onfalocele): **Ampicilina + Gentamicina.**
- Vía biliar: **Ampicilina + Gentamicina.**
- Intestino delgado (atresia, ileo meconial, malrotación): **Clindamicina + Gentamicina.**
Intestino grueso (atresia anal, Hirschprung): **Clindamicina + Gentamicina.**

CIRUGÍA CARDIACA

Cefazolina

CIRUGÍA VÍA URINARIA

Ampicilina + Gentamicina

CIRUGÍA OSTEO-ARTICULAR

Cefazolina

CIRUGÍA SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Derivaciones LCR: **Vancomicina.**

NOTAS:

- Cuando la cirugía se realice **después de una semana de vida** en los casos de profilaxis con Ampicilina, **se sustituirá la Ampicilina por Vancomicina.**
- Los antibióticos se utilizarán a las **dosis recomendadas en el protocolo de infecciones neonatales del Servicio de Neonatología** en relación al **peso y edad** del paciente.



❑ **NORMAS TERAPÉUTICAS EN CIRUGÍA SUCIA Y OTRAS SITUACIONES**

En cirugía sucia, con frecuencia seguida de infecciones o bien con infección ya precedente a la cirugía, el empleo de antimicrobianos cumple funciones terapéuticas y no profilácticas; por ello, la administración de antibiótico deberá prolongarse durante el periodo del postoperatorio en un ciclo de 5 días y, en general, no superior a los 10 días. Las principales indicaciones y recomendaciones terapéuticas son:

Perforación de víscera hueca abdominal y apendicitis con demostración de perforación o gangrena tras la apendicectomía

Pauta de tratamiento antibiótico recomendado.

Metronidazol 500 mg/8 horas i.v. más Gentamicina 80 mg/8 horas i.v. durante 5 a 10 días
Alternativa: Cefoxitima 2 gr/6 horas i.v. durante 5 a 10 días o piperacilina/tazobactam 4 gr i.v./8 horas

6.2 Fracturas abiertas y heridas traumáticas fuertemente contaminadas.

Pauta antibiótica recomendada

- ❑ Fractura grado I y II: Cefazolina 1 gr/8 horas i.v. durante 1 a 3 días.
Clindamicina 600 mg más Gentamicina 240 mg/24 horas,
en pacientes alérgicos a penicilina.

- b) Fracturas grado III: Cefazolina 1 gr/8 horas más Gentamicina 240 mg/24 horas durante 3 a 5 días.
Penicilina 2×10^6 u/4 horas i.v. más Gentamicina 240 mg/24 horas.
En alérgicos a penicilina: Clindamicina más Gentamicina.

6.3 Herida por mordedura

Pauta antibiótica recomendada

- ❑ Amoxicilina/Clavulánico 500 mg/8 horas por vía oral o i.v. según las circunstancias clínicas y durante 3 a 5 días.
- ❑ Doxiciclina 100 mg/12 horas, 3 a 5 días en pacientes alérgicos a la penicilina.



6.4 Amputación de extremidad inferior por isquemia infectada o por un grave traumatismo con heridas contaminadas.

Pauta antibiótica recomendada

- ❑ Cefoxitina 2 gr/i.v. preoperatoriamente y cada 6 horas hasta 4 dosis. Si la cirugía resultase sucia, puede ser preciso continuar el tratamiento 5-10 días.
- ❑ Piperacilina/Tazobactam 4 gr i.v./8 horas, durante 5-10 días.

6.5 Otras situaciones de interés:

- ✓ Fracturas de la base de cráneo con fístulas de LCR. En general, no se aconseja profilaxis antibiótica y según seguimiento clínico, si se considera oportuno, usar:
 - ❑ Cefuroxima 1,5 gr/8horas i.v., 5 días.
 - ❑ En politraumatizados graves, en coma, Cloxacilina 1 gr/6 horas más Cefotaxima 1gr/6 horas, 5 días.
- ✓ Cirugía que requieran la colocación de taponamientos en mucosa contaminada (Grupo III)
 - ❑ Se administrará Amoxicilina/Acido Clavulánico 500 mg v.o. cada 8 horas, comenzando desde que el paciente tolere vía oral y hasta que se le retire el taponamiento.
 - ❑ En alérgicos a las penicilinas, se administrará Claritromicina 500 mg, v.o. cada 12 horas, con la misma duración.

3. Cirugía traumática de la mano

- Heridas limpias de > 6h de evolución, fracturas abiertas y heridas sucias.

Cefazolina o amoxi-clavulánico 1 gr/8h/48h (i.v.)
En alérgicos Vancomicina 1 gr /12h/48h (i.v.)

Completar tratamiento en forma ambulatoria (v.o.) máximo 4 días (sustituir Cefazolina por Zinnat 500 g./12g, y Vancomicina por Ciprofloxacino 500 mg./12h (v.o.)

- Heridas muy contaminadas

Cefazolina 1 gr./8h + tobramicina 80 mg./8h 5 días (i.v.)

En alérgicos Vancomicina 1 gr./12h + Ciprofloxacino 400 mgr./12h 5 días (i.v.)



TENDENCIAS OBSERVADAS EN LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA QUIRÚRGICA EN EL HUCA.

De la revisión crítica del patrón de uso de antimicrobianos en el hospital “Nuestra Señora de Covadonga”, hospital que dispone de datos evaluables, a través de los estudios de prevalencia de uso de antimicrobianos entre 1.986-1.997 se desprenden las siguientes conclusiones:

La incorrección de la profilaxis antibiótica en cirugía bien es verdad que, generalmente por exceso, es un mal universal en la vida hospitalaria de este o otros países. Los principales defectos encontrados en nuestro caso han sido:

- ❑ La extensión de la indicación de profilaxis a ciertos terrenos de la cirugía limpia donde no se ha demostrado y probado claros beneficios de empleo.
- ❑ La prolongación del régimen antibiótico más allá de uno o dos dosis que, salvo excepciones, es la norma propuesta en la mayor parte de los protocolos de profilaxis antibiótica en cirugía.

Una política de disciplina restrictiva en el uso de antimicrobianos en profilaxis quirúrgica junto a la mejoría en la calidad técnica del acto operatorio actúan favorablemente en la disminución de las tasas de incidencia de la infección quirúrgica. Un buen ejemplo de ello es la notable disminución de la incidencia de infección de la herida quirúrgica limpia seguida en el Hospital Nuestra Señora de Covadonga, entre los años 1.987 y 1.997. En este tiempo la tasa de infección de herida quirúrgica limpia ha descendido desde tasas del 8%, cifra totalmente inaceptable, a incidencias que podemos considerar más normales en nuestro medio, de alrededor de 2,2% (Tabla I).

TABLA I

Tasa de incidencia de infección de la herida quirúrgica limpia en el Hospital Central de Asturias (H. Covadonga) entre 1.987 y 1.997

Año	Tasa de infección
1.987	7,9
1.988	8,4
1.989	6,5
1.990	6,3
1.991	3,6
1.992	2,8
1.993	2,5
1.994	2,5
1.995	3,2
1.996	2,5
1.997	2,2



A partir del año 2006 con la incorporación del programa HLICS para el control de la infección de la herida quirúrgica se ha procedido a evaluar 6 técnicas quirúrgicas, que por sus características de complejidad, coste o frecuencia nos permiten tomarlas como indicadores de la infección del sitio quirúrgico en el HUCA.

Elas son:

Colecistectomías

Prótesis de cadera

Cirugía By-pass aortocoronario

Cirugía de colon

Cesáreas

Laminectomías

TABLA II

INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA

Se ha tomado como indicadores las infecciones en intervenciones graves / costosas / frecuentes pero prevenibles.

PROCEDIMIENTOS	AÑO 2006	AÑO 2007	ESTÁNDAR ESPAÑA	ESTÁNDAR EUROPA
Colecistectomías	5,81	4,4	4,4	1,34
Prótesis de cadera	3,81	3,12	3,7	2,2
Cirugía By-pass aortocoronario	7,55	4,16		3,66
Cirugía de colon	21,67	20	19,6	8,8
Cesáreas	6,1	5,52	3,7	2,72
Laminectomías	1,96	0	0	0,99

TABLA III

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN CIRUGÍA

Se han seguido los mismos criterios y se han controlado las mismas técnicas quirúrgicas en la evaluación de la adecuación de la profilaxis antibiótica al protocolo del año 2000 aprobado por la Comisión de Infección y Política Antibiótica.



COLECISTECTOMÍAS

	2006	2007
Se realiza profilaxis en el	84,1%	84,4%
Antibiótico preferencia	72,5% cefazolina	60% cefazolina
Adhesión a la pauta recomendada	65%	60%

PRÓTESIS DE CADERA

	2006	2007
Se realiza profilaxis	100%	100%
Antibiótico preferencia	88,4% cefazolina	80% cefazolina
Adhesión a la pauta recomendada	20%	20,8%

RECOMENDACIONES

Se debe revisar la pauta de profilaxis, dado que la adecuación a la duración de la misma es mínima, pues se mantiene hasta la retirada de drenajes.

CIRUGÍA BY PASS CORONARIO

	2006	2007
Se realiza profilaxis	96,2%	100%
Antibiótico preferencia	94,3% cefazolina	90% cefazolina
Adhesión a la pauta recomendada	80%	100%

CIRUGÍA DE COLON

	2006	2007
Se realiza profilaxis	98,3%	98%
Antibiótico preferencia	63% amox+a. clavulánic	56% amox+a. clavulánic
Adhesión a la pauta recomendada	? %	? %

RECOMENDACIONES

Existe gran variabilidad en las pautas de profilaxis antibiótica sin que exista una evidencia estadística entre pauta e infección sitio quirúrgico.



CESÁREAS

	2006	2007
Se realiza profilaxis	18%	54,5%
Antibiótico preferencia	6,7% cefazolina	38,6% cefazolina
Adhesión a la pauta recomendada	20%	45%

RECOMENDACIONES

Se hace necesario revisar el protocolo actual por su escasa aceptación.

LAMINECTOMÍAS

	2006	2007
Se realiza profilaxis	96,1%	93,15%
Antibiótico preferencia	86% cefazolina	89% cefazolina
Adhesión a la pauta recomendada	80%	85%

Todos estos hechos, en conjunto favorables a lo largo de la evolución de los últimos once años, son un importante acicate para continuar profundizando en la protocolización de este campo de la quimioterapia, con el objetivo último de mejorar y corregir los defectos todavía presentes. Una vez más, la comisión de Infecciones quiere manifestarse receptiva a otros estados de opinión y sigue considerando este documento de Profilaxis antibiótica en cirugía abierto a cambios y revisiones razonables, que en el tiempo deberán producirse.



GUÍA PARA LA PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES DE LAS HERIDAS QUIRÚRGICAS

Vigilancia y clasificación

VIGILANCIA DE LA INFECCIÓN DEL CAMPO QUIRÚRGICO

HELICS

El Modelo escogido por el Hospital para el **Control de la Infección del Campo Quirúrgico** ha sido el programa HELICS.

Es un programa aceptado por los países de la Unión Europea y que recoge datos que pueden ser protocolizados en el 80% de los países de la UE.

EL método nos permite:

1. Crear un sistema de control prospectivo de la infección.
- Permitir a los cirujanos comparar sus resultados, expresados en indicadores de incidencia.
 - Permitir comparar los indicadores de infección propios con otros grupos con patología, técnica y factores de riesgo semejantes.

Se recomienda usar el NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance System), sobre la base de agrupar a los pacientes según un conjunto de riesgos que se recogen de la siguiente forma:

- Riesgo de contaminación de la piel.
- Condiciones físicas del paciente (Clasificación ASA de anestesia)
- Duración de la operación

En base a la combinación de estos tres factores, se han definido 4 niveles (de 0 a 3)

Variables	Índice de riesgo	Puntos
ASA	>2	1
Duración Operación	> 75 percentil	1
Clasificación herida	Clase de contaminación > 2	1



Lo importante es relacionar cada técnica quirúrgica y cada **índice de riesgo** con un porcentaje entre el número de intervenciones y con un **índice de densidad** (número de infecciones al alta por 1000 días de paciente hospitalizado)

Se han tomado como indicadores las infecciones en intervenciones graves/costosas/frecuentes pero prevenibles.

PROCEDIMIENTOS	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	ESTÁNDAR ESPAÑA	ESTÁNDAR EUROPA
Colecistectomías	5.81	4.4		4.4	1.34
Prótesis de Cadera	3.81	1.78		3.7	2.2
Cirugía By-pass aortocoronario	7.55	4.16		-	3.66
Cirugía de Colon	21.67	20		8.6	8.56
Cesáreas	6.1	5.52		3.7	2.72
Laminectomías	1.96	0		0	0.99



Preparación del paciente antes de la operación

- ✓ Controlar adecuadamente los niveles de glucosa sérica en todos los pacientes diabéticos antes de la intervención electiva, y mantener los niveles de glucemia <200 mg/dl durante la intervención y en el período postoperatorio inmediato (48 horas). **Categoría IB.**
- ✓ Animar siempre a abandonar el hábito tabáquico o como mínimo, instruir a los pacientes para que se abstengan de fumar cigarrillos, cigarros, pipas o cualquier otra clase de tabaco al menos en los 30 días previos a la cirugía electiva. **Categoría IB.**
- ✓ No hay acuerdo ni recomendaciones sobre disminuir las dosis de esteroides o interrumpir el tratamiento, cuando sea médicamente permisible, antes de una cirugía electiva. **Tema sin resolver.**
- ✓ Considerar retrasar una cirugía electiva en un paciente con malnutrición severa. La albúmina sérica es un buen predictor del estado nutritivo. **Categoría II.**
- ✓ Intentar la reducción de peso en los pacientes obesos antes de la cirugía electiva. **Categoría II.**
- ✓ Identificar y tratar todas las infecciones remotas a la zona quirúrgica antes de la cirugía electiva. **Categoría IA.**
- ✓ El ingreso hospitalario ha de ser tan corto como sea posible. **Categoría IA.**
- ✓ Prescribir una ducha con un antiséptico la noche y la mañana anterior a la intervención. **Categoría IB.**
- ✓ No eliminar el vello en el preoperatorio, a menos que su localización en la zona de la incisión interfiera con la cirugía. **Categoría IA.**
- ✓ Si se elimina el vello, debe hacerse inmediatamente antes de la intervención, utilizando preferentemente una maquinilla eléctrica en lugar de la maquinilla de afeitar manual o de cremas depilatorias. **Categoría IA.**
- ✓ Lavar y limpiar cuidadosamente la zona de incisión y su entorno, para eliminar los contaminantes groseros antes de realizar una preparación antiséptica de la piel. **Categoría IB.**
- ✓ Utilizar un antiséptico aceptable para preparar la piel, preferentemente clorhexidina (2%), o yodo/yodóforos (al 10% en solución acuosa con yodo al 1%, o una formulación con el 7.5%). **Categoría IB.**



El uso de yodóforos en la cara está contraindicado y se debe tener precaución con la clorhexidina en oídos por ser ototóxica.

- m) Realizar la preparación antiséptica de la piel en el preoperatorio, con círculos concéntricos moviéndose desde el centro a la periferia. La zona preparada debe ser suficientemente grande como para extender la incisión o crear nuevas incisiones o puntos de drenaje en caso necesario. **Categoría IB.**
- n) Hay que preparar en último lugar las zonas más contaminadas, como por ejemplo: el periné, ano, vagina y axila.

La excepción a esta regla es el ombligo.

Preparación del equipo quirúrgico

Todas las personas que entren al quirófano deberán usar y llevar puesto en todo momento: (1) mascarilla de alta eficacia que cubra completamente la boca y nariz, (2) una gorra o cofia lo suficientemente amplia para tapar cabeza y cuello, (3) calzas. La barba y otros cabellos deberán estar completamente cubiertos por la máscara y cofia (**CATEGORÍA I**).



LAVADO DE MANOS QUIRÚRGICO

PRIMER PASO:

- Lavado simple de manos, utilizando un gel dermoprotector.
- Asegurar un correcto y total aclarado con agua.

SEGUNDO PASO:

- Realizar un minucioso secado de las manos con una toalla de papel.

TERCER PASO:

- Utilizar el codo para accionar el dosificador y verter solución antiséptica alcohólica (Sterillium®) en la palma de la otra mano.

CUARTO PASO: IMPORTANTE

- Frotar con solución alcohólica (Sterillium®),
- Manteniendo la piel húmeda de solución.
- Añadir otra dosis en caso necesario.
- Empezar a frotar por las manos, **poniendo especial atención en los espacios interdigitales, pulgares y uñas** (1 minuto)
Seguir con los antebrazos, y acabar por los codos (1 minuto).

QUINTO PASO:

- ❑ Aplicar una última dosis de solución alcohólica (Sterillium®) y repetir la frotación en manos y antebrazos (por este orden) **hasta su total evaporación** (1 minuto)
- ❑ La cantidad total de solución alcohólica (Sterillium®) a utilizar entre los pasos Cuarto y Quinto es, aproximadamente, 10 ml.
- ❑ Tiempo total de lavado de solución alcohólica 3 minutos.

SEXTO PASO:

- **Mantener las manos por encima del nivel de los codos.**
- No secar con toalla, sino frotar hasta la evaporación total de la solución alcohólica.
- No ponerse los guantes antes de la total evaporación



DECÁLOGO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS EN QUIRÓFANO

- 6 La **limpieza** dentro del quirófano ha de ser exhaustiva, con ausencia total de polvo y suciedad. **Las puertas y ventanas** deben estar cerradas.
- 7 Mantener el material necesario e imprescindible dentro del quirófano, evitando acúmulo del mismo.
- 8 El paciente acudirá al quirófano en condiciones óptimas de higiene.
- 9 La indumentaria quirúrgica es de uso obligatorio para todo el personal que entre en el área quirúrgica. Si con este vestuario se sale de las zonas limpias se cambiará para volver a entrar.
- 10 El gorro debe recoger todo el cabello cubriendo las orejas.
- 11 La mascarilla deber colocarse ajustada a la cara cubriendo la nariz, boca y la barba si la hubiese.
- 12 El calzado deber ser exclusivo de la zona limpia o cubrirlo con polainas limpias cada vez que se accede a ellas.
- 13 Las personas que circulan por el quirófano deberá reducirse a los imprescindibles, respetando los circuitos limpio / sucio y circular lo más alejado posible de las zonas estériles.
- 14 El lavado de manos quirúrgico se deber hacer antes de cada intervención por todo el personal que actúa sobre la zona estéril y cuando se realizan técnicas cruentas.
- 15 Las actuales normas de lavado de manos recomiendan la utilización de solución alcohólica antiséptica de acción rápida y persistente.

Ventilación y calidad del aire en quirófano



- ✓ Todos los quirófanos deberán estar cerrados, excepto para el paso del equipo personal y paciente. Toda entrada de personal a quirófano deberá ser reducida al mínimo una vez comenzada la operación. CATEGORÍA I.
- ✓ En quirófano de nueva construcción, la ventilación deberá incluir un mínimo de 15 cambios de aire por hora. Todas las entradas de aire deberán estar colocadas tan altas con respecto al suelo como sea posible y alejadas de todo tipo de salidas. Todo el aire recirculante o fresco deberá ser filtrado antes de entrar a quirófano. El 20% de aire debe tomarse del exterior. CATEGORÍA I.
- ✓ **BIOSEGURIDAD AMBIENTAL RESPECTO A HONGOS OPORTUNISTAS.**

Las recomendaciones para conseguir un nivel adecuado de bioseguridad fúngica (situación ambiental que hace improbable que enfermos susceptibles adquieran un proceso infeccioso vinculado por el aire), son:

a) Mantenimiento correcto de las instalaciones de bioclimatización

- Limpieza de superficies.

16 Aislamiento apropiado en las diferentes zonas de quirófano

Estas medidas deberán controlarse en aquellos quirófanos donde se realizan intervenciones de alto riesgo. Basándose en la evidencia científica, e incluye la cirugía con prótesis (cardíaca, neuroquirúrgica y traumatológica), trasplante hepático y pulmonar.

MÉTODO DE OBTENCIÓN DE MUESTRAS.

Se recomienda recoger muestras de la parte alta del quirófano (próxima a las rejillas de entrada del aire) y que nos permite evaluar la calidad del aire de entrada) y en la parte baja (a la altura de la mesa de quirófano) que nos permite controlar la remoción de esporas de las superficies horizontales.

El muestreo se realizará tras dos o tres horas de actividad quirúrgica.

UMBRAL DE SEGURIDAD.

Este será de 0.1 ufc/m^3 (para hongos oportunistas).

Limpieza y cultivos en quirófano y cultivos del personal

- ✓ El quirófano deberá ser limpiado después de cada intervención, diariamente y semanalmente, siguiendo los procedimientos establecidos en cada protocolo. CATEGORÍA I.



- ✓ No deberán realizarse cultivos de rutina del quirófano o del personal que utiliza el quirófano (consultar la guía para el control del ambiente hospitalario: Vigilancia microbiológica del ambiente y del personal en el hospital). **CATEGORÍA I.**
- ✓ El uso de cortinas o felpudos antisépticos a la entrada del quirófano no es recomendable para el control de la infección. **CATEGORÍA I.**

Técnica operatoria

El equipo quirúrgico deberá trabajar de forma tal que la operación sea realizada tan eficientemente como sea posible, con el fin de manejar cuidadosamente los tejidos, prevenir hemorragias, erradicar espacios muertos, disminuir tejidos desvitalizados y material extraño en la herida. **CATEGORÍA I.**

Cuidado de la herida

La incisión de heridas clasificadas como sucias e infectadas no deberá tener la piel que las recubre cerrada al final de la intervención es decir, que no deberán cerrarse de primera intención. **CATEGORIA I.**

- ✓ Proteger una incisión cerrada por primera intención con un vendaje estéril durante 24-48 horas después de la intervención. Asegurarse de que los vendajes se mantienen secos, y que no se eliminan por los baños. **CATEGORIA IA.**
- ✓ No hay recomendaciones sobre si cubrir o no cubrir la incisión que cierra por primera intención después de 48 horas, ni sobre el tiempo adecuado para comenzar las duchas y baños con la incisión descubierta. **TEMA SIN RESOLVER.**
- ✓ Lave sus manos con solución alcohólica antes y después de cambiar los vendajes, o cuando tenga cualquier contacto con la zona quirúrgica. **CATEGORIA IA.**
- ✓ Cuando las incisiones se dejan abiertas en el postoperatorio, no hay recomendaciones sobre el cambios de vendajes con técnica estéril o con técnica limpia. **TEMA SIN RESOLVER.**
- ✓ Educar al paciente y su familia utilizando un enfoque coordinado del equipo, sobre cómo cuidar debidamente la incisión, identificar los signos y síntomas de infección y dónde comunicar cualquier signos o síntoma de infección. **CATEGORIA II**

TÉCNICA DE CURAS

- b) Es imprescindible lavarse las manos con solución alcohólica antes de iniciar la cura y una vez finalizada.

A las 24-48 horas de la intervención se recomienda levantar la cura con guantes de un solo uso. La recomendación de técnica estéril tiene una evidencia científica débil.



Heridas limpias cicatrizando por primera intención.

Se recomienda hacer cura de la herida abierta. Se lavará con agua y jabón, coincidiendo con la higiene del paciente y se impregnará con Povidona Yodada al 1% o Clorhexidina acuosa al 0.5%.

Heridas abiertas infectadas.

Se realizará una cura con técnica aséptica (equipo y guantes estériles).

Lavar la herida con solución salina y si fuera necesario se colocará un dispositivo de drenaje o se desbridará la herida, nuevo lavado y secado con gasas estériles. Se aplicará Povidona Yodada o Clorhexidina y se cubrirá con una gasa estéril.

Se vigilará diariamente la evolución de la herida.

Traqueostomías y colostomías

Se lavará alrededor del orificio con suero salino y se secará con gasas estériles.

Episiotomía.

Se lavará con agua y jabón y después se procede a un lavado de arrastre con Clorhexidina al 0.5-1% en solución acuosa.

La eficacia de la episiotomía no se ha demostrado

Productos tópicos antimicrobianos

Si se usan productos antimicrobianos por vía tópica, antibióticos o antisépticos, deberán estar libres de efectos colaterales graves, locales o sistemáticos.



BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía general

Alan Silver MPH et al.: Timeliness and use of antibiotic. Prophylaxis in selected inpatient surgical procedures. Am. J. Surg., 1996, 171: 548-552.

Arribas Llorente JL et al.: Uso de antibióticos en profilaxis quirúrgica. Manual y guía práctica (1ª edición). Madrid, 1996-1997.

Comisión de Infecciones, profilaxis y política antibiótica.: Normas de profilaxis antibiótica en cirugía. Hospital Central de Asturias. Oviedo. 1994.

Couper MR: Strategies for the rational use of antimicrobials. Clin. Infect. Dis., 1997, 24 (Suppl. I): S154-6.

Goldmann DA and Huskins VCh.: Control of nosocomial antimicrobial-resistant bacteria: A strategic priority for hospitals worldwide. Clin. Infect. Dis., 1997, 24 (Suppl I): S139-45.

Gould IM and Jappy B.: Trends in hospital antibiotic prescribing after introduction of an antibiotic policy. J. Antimicrob. Chemother. 1996, 38:895-904.

Grandis JR, Vickers RM; Rihs JD, Johnson JT. Efficacy of topical amoxicillin plus clavulanate/tetracycline plus clavulanate and clindamycin in contaminated head and neck surgery: effect on antibiotic spectra and duration of therapy. J Infect Dis 1994;170:729-732.

Gyssens IC.: Preventing postoperative infections. Current treatment recommendations. Drugs. 1999, 57 (2): 175-185.

Marshall VF and Blair JE: The cephalosporins. Mayo Clin. Proc., 1999, 74: 187-195.

Mensa J, Martínez, JA: Base de la profilaxis en cirugía ortopédica y traumatológica. Med. Clin. (Barc.), 1997, 109 (Supl I):25-30.

Patchin Dellinger, E et al.: Quality standard for antimicrobial prophylaxis in surgical procedures. Clin. Infect. Dis.; 1994, 18: 422-427.

Profilaxis antimicrobiana en cirugía. The Medical Letter. Compendio de terapéutica antimicrobiana (ed. Española) 1997: 39-47.

Reeves DS and Lewis DA.: Pharmacokinetics aspects of antimicrobial antibacterial prophylaxis. J. Antimicrob. Chemother., 1993, 31 /Suppl. B):11-21.



Righi M, Manfredi R, Farneti G, Pasquini E, Cenacchi V. Short-term versus long-term antimicrobial prophylaxis in oncologic head and neck surgery. *Head and Neck* 1996; 18:399-404.

Rodrigo Tapia JP, Álvarez Méndez JC, Suárez Nieto C, Gómez Martínez J, Fernández Martínez JA, Martínez Sánchez JA. Bacteriología de las infecciones de la herida quirúrgica en cirugía oncológica de cabeza y cuello. *Acta Otorrinolaring Esp* 1997;48:389-391.

Rodrigo JP, Álvarez JC, Gómez JR, Suárez C, Fernández JA, Martínez JA. Comparison of three prophylactic antibiotic regimens in clean-contaminated head and neck surgery. *Head Neck* 1997;19: 188-193.

Shlaes DM.: Society for Healthcare Epidemiology of America and Infectious Disease Society of America Joint Committee on the Prevention of Antimicrobial Resistance: guidelines for the prevention of antimicrobial resistance in hospitals. *Clin. Infect. Dis.*; 1997, 25: 584-599.

Wittmann DH et al.: Let us shorten antibiotic prophylaxis and therapy in surgery. *Am. J. Surg.* 1996, 172 (Suppl 6A): 26S-32S.

J.A. Garcia-Rodriguez, J. Prieto, M. Gobernado, M. Gomís, J. Mensa, J.R. Aranza, A. Dominguez-Gil Hurlé, F. Lozano, D. Dávila y M. Cainzos. Documento de consenso sobre quimioterapia quirúrgica. *Revista española de Quimioterapia*. 2000; 13:205-13

Cisneros JM, Baño JR, Mensa J, Trilla A. Profilaxis con antimicrobianos en cirugía. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2002; 20(7): 335-40

Bratzler DW, Houck PM. Antimicrobial Prophylaxis for Surgery: An Advisory Statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *CID* 2004; 38: 1706-15.

Cirugía Cardíaca

Paez Hospital M, Tamayo Gómez E, Soria García S, Martínez Escribano A, Herrero Gento E, Castrodeza J. Evaluación de la profilaxis antibiótica en cirugía. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2003; 50: 225-9

Engelman R, Shahian D, Shemin R, Sloane Guy T, Bratzler D, Edwards F, Jacobs M, Hiran F, Bridges C. Report from the Workforce on Evidence-Based Medicine. The Society of Thoracic Surgeons Practice Guideline Series: Antibiotic Prophylaxis in Cardiac Surgery, Part II: Antibiotic Choice. *Ann Thorac Surg*. 2007; 83: 1569-76

Cirugía General

Vega D, Jose M Tellado. Medicina basada en la evidencia en profilaxis quirúrgica antimicrobiana. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1999; 17 (Suplemento 2): 32-58 1999



Nichols RL. Profilaxis con antibióticos en cirugía. Clinicas Medicas de Norteamerica. 1995; 3: 513-523.

Konishi T., Watenabe T., Kishimoto J., Nagawa H. Elective Colon and Rectal Surgery Differ in Risk Factors for Wound Infection. Results of Prospective Surveillance. Ann Surg. 2006; 244:758-763.

Weber WP, Marti WR, Zwahlen M, Misteli H, Rosenthal R, et al. The Timing of Surgical Antimicrobial Prophylaxis. Ann Surg 2008; 247: 918-926.

Cirugía Maxilofacial

Weber RS. Wound infection in head and neck surgery: implications for perioperative antibiotic treatment. ENT-Ear, Nose and Throat Journal 1997;76:790-798.

Dejani AS, Taubert KA, Wilson W et al. Prevention of bacterial endocarditis. Recommendations by the American Heart Association. JAMA 1997;277:2919-2922.

Cirugía neonatal

American Academy of Pediatrics. Antimicrobial prophylaxis in pediatric surgical patients. En Peter G, ed 1994 Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases. 23th ed. Elk Grove Village. IL: American Academy of Pediatrics; 1994; 525-539.

Antimicrobial prophylaxis in surgery. Med Lett Drug Ther, 1993;35:91-94.

Culver DH, Horran TC, Gaynes RP: Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure and patient risk index. Am J Med, 1991;91:152s-157s.

McCracken GH Jr, Nelson JD: Antimicrobial therapy for newborns, 2nd ed. New York, Grune and Stratton 1993.

Alba Romero C, Cano I, Orbea Gallardo C, y cols.: Profilaxis antibiótica en la cirugía neonatal. An Esp Pediatr, 1997;47:621-626.

Cirugía vascular

Bandyk DF, Back MR. Infección de los injertos prótesis. En: Cirugía Vascular 6^a ed. Rutherford Rb Eds. Elsevier. 2006. pp 875 -94.

Ginecología

Antibiotic prophylaxis for gynecologic procedures.ACOG. Practice Bulletin No. 74. American College of Obstetrician and Gynecologists. Obstet Gynecol 2006; 108: 225-34



Neurocirugía

Infection in neurosurgery working party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. Antimicrobial prophylaxis in neurosurgery and after head injury. The Lancet 1994; 344: 1547-1551.

Choux M, Genitori L, Lang D and Lena G. Shunt implantation: reducing the incidence of shunt infection. J Neurosurg 1992;77: 875-880.

Editors note. Intraoperative antibiotic prophylaxis. Surg Neurol 1997; 47: 481-483.

Arnaboldi L. Antimicrobial prophylaxis with ceftriaxone in neurosurgical procedures. Chemotherapy 1996;42: 384-390.

Villalobos T, Arango C, Kubilis P and Ratore M. Antibiotic prophylaxis after basilar skull fractures: A meta-analysis. Clin Infec Dis. 1998; 27: 364-369

Brodie H and Thompson. Management of complications from 820 temporal bone fractures. Am J Otol 1997;18: 188-197.

Brodie H. Prophylactic antibiotics for posttraumatic cerebrospinal fluid fistule. Arch Otol Head Neck Surg 1997; 123:749~752.

Oftalmología

Barry P, Seal DV, Gettinby G, Lees F, Peterson M, Revie CW, et al. ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery: Preliminary report of principal results from a European multicenter study. J Cataract Refract Surg 2006; 32: 407-410

ORL

Mensa J, Gatell JM, Jiménez de Anta MT y Prats G. Guía de terapéutica antimicrobiana. Masson 8ª edición 1999.

Weber RS. Wound infection in head and neck surgery: implications for perioperative antibiotic treatment. ENT-Ear, Nose and Throat Journal 1997; 76:790-798.

Dajani AS, Taubert KA, Wilson W et al.: Prevention of bacterial endocarditis. Recommendations by the American Heart Association. JAMA 1997; 277:2919-2922.



Radiología

Zarrinpar A, Kerlan RK. A Guide to Antibiotic for the Interventional Radiology. 2005; 23: 69 – 79

Radioterapia

Romasanta L, Clavo F. Guía terapéutica de soporte en oncología radioterápica. Masson. 2004. pp 154-5

Torácica

Thomas W Shields. General Features of Pulmonar Resections. En Lippincott Williams & Wilkins eds. General thoracic surgery 6ª Ed; 2005: p 428

Bernard A. Antibiotic prophylaxis in pulmonary surgery. A prospective randomized double-blind trial of flash cefuroxime versus forty-eight-hour cefuroxime. J Thorac Cardiovasc Surg. 1994; 107: 896

Traumatología

Gustillo Rb, Mendoza RM, and Williams DN. Problems in the management of type III (severe) open fractures: A new classification of type III open fractures. J. Trauma 1984; 24:742 –746.

Ariza J. Tratamiento antibiótico de la fractura abierta. Med Clin (Barc) 1997; 109 (supl 1): 38-40.

Arias J, Ariza J, Azanza JR, et al. Recomendaciones para la profilaxis antibiótico en cirugía ortopédica y traumatología. Med Clin (Barc) 1997; 109(supl 1): 46-51.

Dellinger EP. Antibiotic prophylaxis in trauma: penetrating abdominal injuries and open fractures. Rev Infect Dis 1991; 13 (suppl 10): S847-S857.

Dellinger EP, Caplan ES, Weaver LD, et al. Duration of preventive antibiotic administration for open extremity fractures. Arch Surg 1988;123:333-339.

D'Alise MD, Demarest GB, Fry DE, et al. Evaluation of pulmonary infections in patients with extremity fractures and blunt chest trauma. J Trauma 1994;37: 171-175.

Bratzler DW, Houck PM. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgery Infection Project. Clin Inf Dis 2004;38:1706-15.

Southwell-Keely JP, Russo RR, March L, Cumming R, Cameron I, Brnabic AJ. Antibiotic prophylaxis in hip fracture surgery: a metaanalysis. Clin Ortop Relat 2004; 419: 179-84.



Prokuski L. Prophylactic antibiotics in orthopaedic surgery. J Am Acad Orthop Surg 2008; 16: 283-93

Urología

Chodak GW, Plant ME. Systemic antibiotics for prophylaxis in urologic surgery: a critical review. J Urol 1979;121:695-699.

Slavis SA, Miller JB, Golgy H, Dunshee CJ. Comparison of a single dose antibiotic prophylaxis in uncomplicated transurethral resection of the prostate. J Urol 1992; 147:1303-1306.

Hargreave TB, Botto H, Rikken GH, et al. European collaborative study of antibiotic prophylaxis for transurethral resection of the prostate. Eur Urol 1993;23:437-443.

Botto H. Antibioprophylaxie in urologie. Press Med 1995;24:1491-1493.

Llanes González I, Ruiz de la Roja JC, Martín Osés E, de Paz Cruz L, Zarate Rodríguez E, Sánchez Sánchez E, et al. Profilaxis antimicrobiana en urología. Actas Urolog. Esp. 1997;21:540-548.

Slaa E, de Wildt MJAM, Debruyne FMJ, de Graaf R, de la Rosette JJMCH. Urinary tract infections following laser prostatectomy: is there a need for antibiotic prophylaxis. Br J Urol 1996;77:228-232.

Hall JC, Christiansen KJ, England P, Low AZ, McRae PJ, Mander J, Jaylor TA, Hall JL. Antibiotic prophylaxis for patients undergoing transurethral resection of the prostate. Urology 1996;47:852-856.

Taylor HM, Bingham JB. Antibiotic prophylaxis for transrectal prostate biopsy. J. Antimicrobial Chemother 1997;39:115-117.

El contenido de este Protocolo de Profilaxis Antibiótica se encuentra custodiado en la Unidad de Calidad, en soporte informático.